

INSERÇÃO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS CONTEXTUALIZADAS NO ENSINO DE QUÍMICA COMO FERRAMENTA DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Fabrcia Torreão Araújo de Alcântara¹; Orientador: Hugo Morais de Alcântara²

¹ *Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Clementino Procópio, Secretaria de Educação e Cultura do Estado da Paraíba, torreaoalcantara@yahoo.com.br*

² *Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Unidade Acadêmica de Tecnologia do Desenvolvimento, hugo.ma@ufcg.edu.br*

Introdução

No ensino básico o grande desafio, após a ampliação do acesso das novas tecnologias por jovens e adultos, é atrair a atenção dos discentes em sala de aula. O uso de novas tecnologias associado às práticas pedagógicas pode ser uma iniciativa válida, mas deve contemplar o cotidiano dos discentes, o que nem sempre é conseguido com a aquisição de pacotes tecnológicos desenvolvidos por empresas sediadas nas regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil. Como exemplos de metodologias facilitadoras da aprendizagem que utilizam o uso de novas tecnologias no ambiente escolar, podemos citar o uso da robótica em sala de aula, em geral, com modelos prontos para a demonstração de tecnologias utilizadas em alguns segmentos da indústria e a distribuição de tablets com pacotes educativos elaborados que as vezes não contemplam a realidade de origem ou moradia dos discentes. Não se pode negar que estes instrumentos metodológicos têm atrativos e favorecem o desenvolvimento de ações educativas em sala de aula, mas ainda faltam relações com o cotidiano do aluno, principalmente dos residentes nas regiões Nordeste e Norte do Brasil.

A busca por uma educação de qualidade no Brasil, como também em vários outros países, tem fomentado a propositura de reformas curriculares da educação básica, onde as diretrizes curriculares nacionais e os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio são alguns dos documentos balizadores (ABREU et al., 2005), mas continuam focados na organização das estruturas curriculares, com uma maior interrelação entre diversas áreas de conhecimento, contemplando a interdisciplinaridade, ou por meio de uma maior sintonia dos saberes com a vida contemporânea, usando ou não novas tecnologias, via contextualização. Para fomentar ações que contribuam para o estabelecimento de uma base nacional curricular comum que favoreça a alfabetização científica e tecnológica (ACT) dos discentes da rede pública, os livros didáticos aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático no Ensino Médio (PNLDEM) devem explicitar suas potencialidades, de forma regionalizada, o que nem sempre acontece, devido as grandes diferenças regionais brasileiras (SOUZA e SALES, 2016; LORENZETTI et al., 2017).

Na área de Química um dos critérios definidos no PNLDEM, com vistas ao fomento da alfabetização científica e tecnológica (ACT), é a incorporação das interações entre a Ciência, Tecnologia e a Sociedade (CTS) ao longo dos conteúdos apresentados. Neste sentido, se faz necessário uma atuação do professor que direcione os conteúdos abordados nos livros didáticos, distribuídos gratuitamente na rede pública estadual de ensino do estado da Paraíba, ao cotidiano dos discentes. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma experiência no ensino de Química contextualizada com o cotidiano dos discentes, como ferramenta metodológica para melhoria da aprendizagem, de desempenho e da redução da evasão dos discentes do ensino médio em uma escola estadual de ensino fundamental e médio localizada na região do semiárido paraibano, Nordeste do Brasil.

Metodologia

O trabalho se caracterizou como sendo de cunho qualitativo, onde foram utilizados como pressupostos teórico-metodológicos elementos da etnografia escolar. A pesquisa qualitativa enfatiza aspectos da subjetividade, preocupando-se com o contexto, no sentido de que o comportamento das pessoas e a situação ligam-se intimamente com a formação da experiência, reconhecendo o impacto do processo da pesquisa sobre a situação em foco, admitindo que o pesquisador exerce influência sobre a situação da pesquisa e é por ela também influenciado (MOREIRA, 2004). O método etnográfico por sua vez é uma modalidade de investigação naturalista, tendo como base a observação, a descrição e, conseqüentemente, a interpretação da cultura de um determinado grupo social ou comunidade. É importante também deixar de lado preconceitos e estereótipos, agindo como participante, assim como questionando sobre o que parece comum, observando as relações encontradas no meio ambiente (MARCONI e LAKATOS, 2004). A observação participante apresenta pontos de semelhança com a pesquisa-ação. Sua aplicação, entretanto, aparece associada a uma postura comprometida com a conscientização popular (GIL, 2005).

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Clementino Procópio (EEEFMCP), localizada no município de Campina Grande, Paraíba, Nordeste do Brasil, foi o ambiente escolar escolhido para aplicar a metodologia proposta nos segundos e terceiros anos do ensino médio, no período de março de 2014 a novembro de 2016, com participação de 162 discentes de oito turmas distintas.

Nos dois primeiros bimestres realizamos avaliações por meio de provas objetivas e subjetivas. A partir do segundo bimestre iniciamos as discussões em sala de aula para tentar atrair a atenção dos discentes e inserir um novo método de trabalho. A partir do segundo bimestre a

participação, a frequência em sala de aula, a apresentação de seminários em grupos e as ações educativas com participação da comunidade escolar e externa foram bonificadas nas avaliações.

A identificação das estratégias de ação e a aceitabilidade por meio dos discentes antecederam o planejamento das atividades em sala de aula e em campo, permitindo assim, a participação dos discentes no processo de escolha dos temas e da forma de trabalho que seria utilizada em sala de aula. Foram desenvolvidas aulas expositivas contextualizadas com o cotidiano dos discentes, aulas de campo (trilha ecológica em uma área de conservação no município de Areia, PB), atividades lúdico-pedagógicas (confecção de material didático por meio de apostilas, cartazes, maquetes tridimensionais com representação de cadeias carbônicas, panfletos e slides), palestras informativas, debates no ambiente escolar e visitas externas a empresas e lixões.

No ano de 2014, o tema escolhido foi “a produção de álcool e suas diversas formas de utilização”, em 2015, o tema trabalhado foi “lixo eletrônico e suas consequências para o meio ambiente” e no ano de 2016, abordamos “os pontos positivos e negativos dos esteroides e anabolizantes”.

Os conteúdos abordados nos livros didáticos foram associados aos temas escolhidos e o cotidiano dos discentes. As funções oxigenadas foram associadas a produção de álcool e suas formas de utilização, abordando bebidas destiladas e não destiladas, as diferenças entre etanol e metanol, teor alcoólico presente nas bebidas e na corrente sanguínea do ser humano, o uso do bafômetro, a legislação brasileira de trânsito que não mais tolera a presença de álcool no sangue e o alcoolismo na escola. O conteúdo abordado em pilhas e baterias, estudado por meio das reações químicas de oxidação e redução que ocorrem nas pilhas e baterias, seu funcionamento, o papel da ponte salina, sua convenção e representação esquemática, a tabela dos potenciais-padrão, o seu destino adequado e a reciclagem do lixo eletrônico (baterias, impressoras, laptops, monitores, mouses, pilhas, teclados, etc.), foi associado ao tema “lixo eletrônico e suas consequências para o meio ambiente”. Antecedendo a introdução do estudo das substâncias orgânicas trabalhamos a temática dos anabolizantes, esteroides e suplementos, tipos de anabolizantes, esteroides e suplementos, o uso adequado destes produtos na medicina e as consequências dos usos indevidos com elevado risco à saúde.

Resultados e discussão

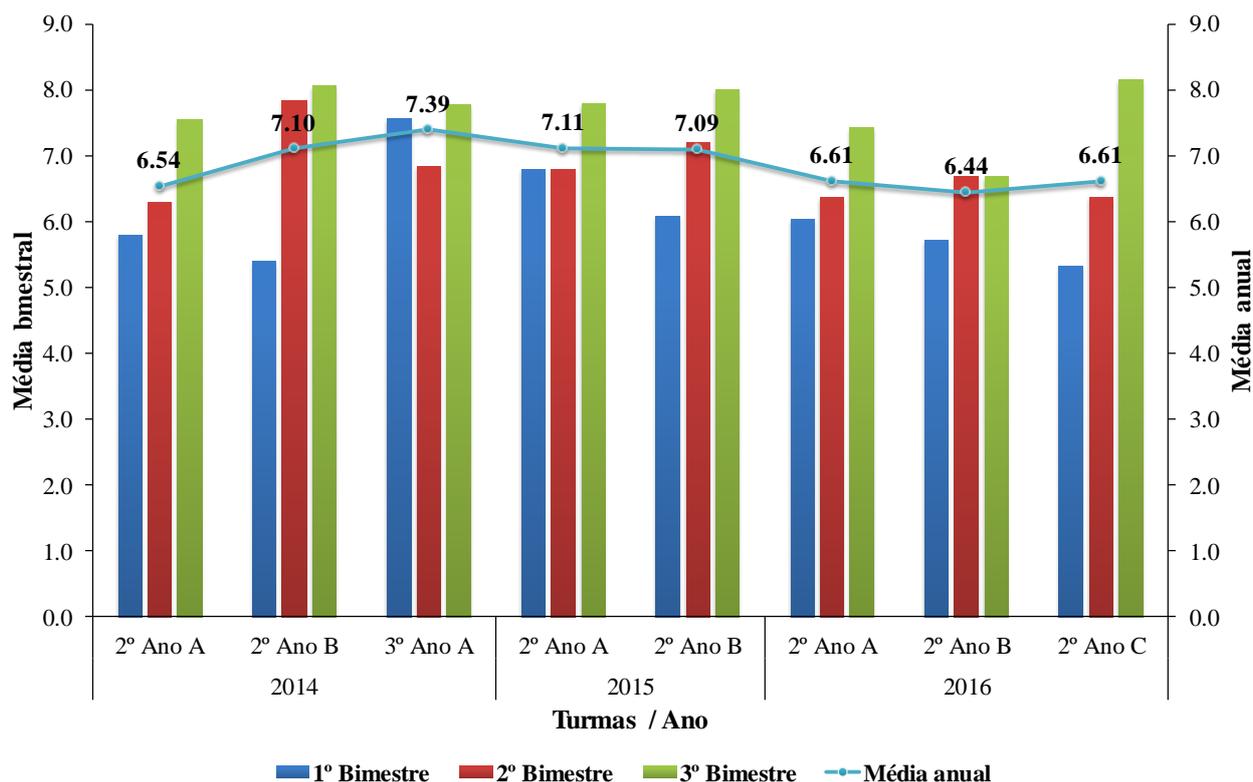
A adoção de uma metodologia participativa, em que os educandos decidem sobre quais temas do cotidiano serão abordados, considerando os conteúdos programáticos existentes no livro

didático, favoreceu integração da ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, para uma efetiva alfabetização científica.

Os resultados indicam que há um aumento de 27,7% do rendimento médio no terceiro bimestre em relação ao primeiro e uma redução de 34% das faltas dos discentes após a participação em ações educativas contextualizadas com o cotidiano dos discentes. Vale salientar que o percentual médio de ausência por turma é pequeno e não ultrapassa os 5% dos 25% de faltas sem justificativa permitidos. O baixo percentual de falta dos discentes por turma favorece o desempenho no decorrer do ano, apesar de que não há uma relação direta entre o percentual médio de faltas e o rendimento médio das turmas.

Na Figura 1 podemos observar os valores das médias dos três primeiros bimestres das turmas participantes, no período de 2014 a 2016.

Figura 1. Rendimento médio bimestral e trimestral dos discentes



Fonte: dos próprios autores.

Observando o desempenho bimestral das turmas analisadas, apenas no 3º ano A do ensino médio, houve redução no rendimento das turmas no segundo bimestre em relação ao primeiro. A

média das turmas do terceiro bimestre (7,7) supera a média trimestral das turmas (6,86) em 12,26%. Estes fatos demonstram a melhora do rendimento das turmas (Figura 1).

Não há uma relação matemática linear entre o número de faltas e o rendimento dos discentes. Podemos observar em 2015, no 2º ano A do ensino médio, um percentual médio de ausência de 5,03% e um rendimento médio igual a 7,11, o segundo melhor de toda a série analisada. No entanto, também observamos que o menor percentual de faltas e o melhor rendimento ocorreram no 3º ano A do ensino médio (Quadro 1).

Quadro 1. Percentual médio, número médio de faltas individuais e rendimento médio por turma

Ano	2014			2015		2016		
Turma	2º Ano A	2º Ano B	3º Ano A	2º Ano A	2º Ano B	2º Ano A	2º Ano B	2º Ano C
% Faltas individuais	1.52	1.86	1.21	5.03	4.14	4.32	1.83	3.98
Nº Faltas médio	2.0	1.9	1.5	2.1	2.0	1.7	1.0	2.4
Rendimento médio	6.54	7.1	7.39	7.11	7.09	6.61	6.44	6.61

Fonte: dos próprios autores.

Conclusões

A participação dos alunos no processo de decisão das ações que devem ser trabalhadas em sala de aula favorece o comprometimento, a motivação e a participação em sala de aula, para uma efetiva alfabetização científica dos conteúdos abordados no livro didático.

Não há uma função matemática linear que represente bem a relação entre o número de faltas e o rendimento dos discentes para as turmas avaliadas.

A utilização de uma metodologia apoiada por meio da participação efetiva dos discentes favoreceu significativamente o aprendizado e a manutenção dos discentes em sala de aula e na escola.

A disposição do professor em utilizar uma nova metodologia de ensino é fundamental para auxiliar os discentes no entendimento dos conteúdos abordados em sala de aula, principalmente quando são contextualizados com o cotidiano dos discentes.

Agradecimentos

Os autores deste trabalho agradecem ao Governo do Estado da Paraíba e a Secretaria de Educação e Cultura do Estado da Paraíba pelo incentivo concedido por meio do Projeto Mestre da Educação e Escola de Valor.

Referências Bibliográficas

ABREU, R. G.; GOMES, M. M.; LOPES, A. C. Contextualização e tecnologias em livros didáticos de Biologia e Química. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 3, p. 405-417, 2005.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Educação Ambiental**. In: PHILIPPI JR; PELICIONI, M. C. F. (Editores). **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri - SP: Manole, 2005.

LORENZETTI, L.; SIEMSEN, G. H.; OLIVEIRA, S. Parâmetros de alfabetização científica e alfabetização tecnológica na educação em Química: analisando a temática ácidos e bases. **ACTIO**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 4-22, jan./jun., 2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 305p., 2004.

MOREIRA, D. A. **O Método Fenomenológico na Pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learnig, 152p., 2004.

SOUSA, W. T.; SALES, L. L. M. Radioatividade no ensino médio: análise de livros didáticos de Química no PNLD 2015. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar de Cajazeiras**, v. 1, Ed. Especial, p. 73-79, set./dez., 2016.