



Experimento Contextualizado no Ensino de Química para Modalidade Educação de Jovens e Adultos

Luíis Victor dos Santos Lima¹, Rafael de Carvalho Araújo¹, Amanda Cecília da Silva¹, Niely Silva de Souza², Alessandra Marcone Tavares Alves de Figueirêdo³

¹Graduandos do Curso de Licenciatura em Química – IFPB. e-mails: luisvictor_quim@hotmail.com; rafael.ifpb@hotmail.com; amandacecilia2@hotmail.com, respectivamente

²Mestranda em Educação pela UFPB e Professora/Intérprete de LIBRAS do IFPB. e-mail: nila_mepb@yahoo.com.br

³Doutora em Química pela UFPB e Professora do Curso de Licenciatura em Química do IFPB. e-mail: alessandratavaresfigueiredo@ifpb.edu.br

Resumo: O presente trabalho foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *campus* João Pessoa. Este expressa resultados da utilização de conceitos unificadores na disciplina Química, numa turma de jovens e adultos do curso técnico integrado em eventos. Visando um aprendizado mais interativo e contextualizado, os assuntos foram trabalhados dentro de uma perspectiva que favoreceu a construção do saber do público participante. Para tal, fez-se a utilização da experimentação, que se mostrou ser uma atividade de grande valia, pois, ao observar as reações que estavam ocorrendo, os alunos se envolverem com a atividade, fazendo reflexões e comparações ao que eles encontravam em seu dia-a-dia. Ao final da prática, os discentes sugeriram propostas para minimizar as problemáticas propostas em sala. Os resultados apontaram para um arrefecimento do mito negativo existente acerca da ciência Química, ao proporcionar aos discentes envolvidos, um transitar entre o saber popular e o saber científico.

Palavras-chave: Contextualização, Ensino de Química, Experimento, Jovens e Adultos

1. INTRODUÇÃO

A realidade educacional vigente na grande parte das escolas públicas brasileiras ainda está aquém das sugeridas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do Ensino Médio. Este documento, no que concerne ao capítulo das Ciências Naturais e da Terra, sugere o “desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos que devem coadunar com os práticos e contextualizados, além de responder às necessidades da vida atual do alunado” (BRASIL, 1999, p. 16).

Dentro desta área, especificamente na Química, o tratamento dado é, em grande parte, inadequado e não favorece o surgimento de habilidades e competências desejáveis para esse nível de ensino. Com relação a isso, os PCNs advertem que o ensino de Química tem se “reduzido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do educando, exigindo deste quase sempre a pura memorização, restrita a baixos níveis cognitivos” (BRASIL, 1999, p. 67).

E quando direcionamos nosso discurso para a modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA), a maioria dos professores não leva em consideração que estão lidando com um público diferenciado, que se encontra fora da faixa etária educacional regular. Desta forma, eles acabam abordando tal modalidade de maneira compensatória, com o simples intuito dos alunos recuperarem o tempo perdido, sem ao menos explorar os conhecimentos acumulados durante a vida desses indivíduos. Assim sendo, o professor deve estar devidamente familiarizado com essa modalidade de ensino, pois para Arbache: “A educação de jovens e adultos requer do educador conhecimentos específicos no que diz respeito ao conteúdo, metodologia, avaliação, atendimento, entre outros, para trabalhar com essa clientela heterogênea e tão diversificada culturalmente” (2001, p. 19).

A EJA se diferencia do ensino regular principalmente pelo seu público. Oliveira (1999) afirma que o aluno da EJA possui diferenças na aquisição do conhecimento, principalmente por estar inserido no mundo do trabalho e das relações entre as pessoas de modo diferente da criança e do adolescente. Portanto, é uma modalidade de ensino de cunho inclusivo, pois visa à inserção de um público que está



fora da faixa etária escolar adequada, necessitando de tratamento metodológico diferenciado (INRELAND, MACHADO e PAIVA, 2004).

Entretanto, não se deve focar apenas o mercado de trabalho ou apenas a formação básica para esta modalidade. Na realidade, se faz necessário uma abordagem que possibilite a interação entre esses dois universos, a fim de confluir múltiplas abordagens e contribuições. Dessa forma, pode-se alcançar um nível de formação social, e não apenas profissional. A qualificação social e profissional permite uma inserção e uma atuação cidadã no mundo do trabalho, com efetivo impacto para a vida das pessoas (BRASIL, 2003). Segundo o documento base do PROEJA para o Ensino Médio:

O desenvolvimento de uma nação não depende exclusivamente da educação, mas de um conjunto de políticas que se organizam, se articulam e se implementam ao longo de um processo histórico, cabendo à educação importante função estratégica neste processo de desenvolvimento. Ao mesmo tempo, deve-se ter clareza e reconhecer que nem a educação geral nem a educação profissional e tecnológica, por si sós, geram desenvolvimento, trabalho e renda (2007, p. 31).

Portanto, o presente trabalho visa mostrar os resultados da aplicação de uma metodologia diferenciada no PROEJA, objetivando dinamizar as aulas, fazendo com que os alunos participem mais e tragam suas experiências pessoais, o que conseqüentemente, contribuirá para a consolidação de um conhecimento mais significativo e que tenha uma relevância em seu cotidiano.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Sabendo da dificuldade de aprendizado dos alunos pertencentes a essa modalidade de ensino, foi proposto então a experimentação, para exemplificar o conteúdo ministrado. Os conceitos unificadores trabalhados dentro desse fenômeno se apóiam, principalmente, nas transformações e na energia. Com base nesses conceitos, foram identificadas conceituações científicas próprias da Química para favorecer a compreensão, além de conceituações e ponderações referentes à Biologia as quais também foram trabalhadas nessas aulas. O enfoque foi dado aos fatores que influenciam a velocidade no decorrer de uma transformação química. Em um total de quatro aulas, contendo 50 minutos cada, foi possível aplicar a proposta elencada:

- a) A primeira aula iniciou-se com um texto intitulado: “Por que sentimos sono depois de comer?” Em seguida, houve um debate no intento de promover uma problematização;
- b) Na segunda e terceira aula, depois da discussão do texto, foi realizado um experimento com quatro etapas com materiais de fácil obtenção que simulavam a reação de diversos alimentos dentro de nosso estômago, os quais serviram de subsídio para o entendimento das causas da sonolência após as refeições. Posteriormente ao experimento, os alunos apontaram formas de minimizar a referida sonolência após as refeições;
- c) Com base nas discussões e no experimento, em uma quarta aula, os educandos em trio, foram orientados a confeccionar um cardápio constituído de: entrada, prato principal e sobremesa, simulando um evento de bodas de prata, em que o público fosse composto por pessoas maiores de 35 anos. Os estudantes foram orientados a escolher alimentos de fácil digestão, pois o evento seria realizado no turno da noite;
- d) Ainda na quarta aula, os alunos responderam a um questionário com perguntas alusivas à opinião deles sobre a realização de aulas contendo fenômenos do dia-a-dia, bem como à experimentação.

Na execução da atividade experimental, foram utilizados materiais e reagentes de baixo custo, como por exemplo, copos plásticos de 500 mL, ácido muriático e diversos alimentos (Figura 1).



Figura 1 - Materiais utilizados na experimentação.

O procedimento desse experimento foi constituído de quatro etapas:

- I. Primeira Etapa:* foram preenchidos dois copos com 250 mL, cada um, de ácido muriático. Em um deles, adicionou-se a metade de um pão (copo 1) e no outro a outra metade, porém triturado (copo 2).
- II. Segunda Etapa:* ainda no sistema anterior, foi adicionado um pouco de água ao copo número 2 e foi observado o que ocorria;
- III. Terceira Etapa:* foram adicionados a três copos 250 mL, em cada um, de ácido muriático, no entanto, cada volume de ácido se encontrava em temperaturas diferentes: um resfriado, outro à temperatura ambiente e outro com temperatura maior que a ambiente. Em seguida, foram adicionados pedaços de mesmo tamanho de carne bovina cozida em cada copo;
- IV. Quarta Etapa:* em três copos, adicionou-se 250 mL de ácido muriático em cada, e colocaram-se pedaços de pão, pedaços de manga e pedaços de carne, nos respectivos recipientes.

Em cada etapa do experimento, um fator que influencia a velocidade da reação foi abordado e discutido em sala de aula. Vale enfatizar, que durante todo o trajeto metodológico, ressaltou-se a importância da contextualização das conceituações e a correlação dos fenômenos vistos em sala de aula com outras áreas do saber como a Biologia, para, desta forma, facilitar o enlace entre o saber científico com o saber comum dos discentes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de iniciar a atividade foram feitos questionamentos para os alunos, para saber o que eles entendiam sobre o assunto que seria ministrado, a finalidade dessa provocação cognitiva foi de proporcionar uma problematização. Esse tipo de ação foi predominante no discurso do professor e da equipe do projeto durante as aulas, proeza essa, que suscitou numa maior assiduidade dos alunos. A fala dentro de sala de aula é muito importante, pois o papel decisivo na formação do verdadeiro conceito cabe à palavra (VYGOTSKY, 2001).

Dentro dessa conjuntura, o intento desses discursos foi de levar em consideração os conhecimentos tácitos atinentes à temática em questão que cada indivíduo trazia consigo, uma vez que “a escola não constrói a partir do zero, porquanto os alunos trazem consigo concepções adquiridas no decorrer da vida” (PERRENOUD, 2000, p. 23). E com base nessas concepções primárias, agir como já dizia Freire, no tocante a promover “uma intimidade entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos, com a experiência social que os mesmos possuem” (1996 p. 30).

Posteriormente a essa discussão, foi realizada a primeira etapa do experimento (Figura 2) que tinha como objetivo, evidenciar a importância da digestão como agente minimizador da alcalose pós-

prandial, que quimicamente falando, pode ser reduzido através de uma menor superfície de contato, acarretando uma transformação química mais rápida (CANTO e PERUZZO, 2010).



Figura 2 - Preparo da primeira etapa do experimento demonstrando a influência da superfície de contato no processar de uma transformação química.

Durante a prática, os alunos observaram atentamente, neste momento, iniciaram-se mais uma série de argumentações com a finalidade de direcioná-los a uma possível solução para a sonolência após as refeições.

No decorrer das demonstrações das reações, percebemos que os alunos que estavam sentados em posição estratégica para favorecer o diálogo entre eles, trocaram muitas ideias, argumentaram de diversas formas, alguns até se aproximaram da mesa para ver mais de perto o experimento (Figura 3). Após algum tempo, os diálogos e a busca de uma solução foram retomados.



Figura 3 - Alunos averiguando o andamento das reações.

Não obstante à abordagem da questão de superfície de contato, foi inserido o fator referente à concentração dos reagentes na velocidade das transformações químicas. Também dentro de uma conjuntura voltada para o contexto da digestão, executamos a segunda etapa do experimento em cima do que restou da etapa anterior que ainda estava em processo reacionário, iniciando assim, uma nova problematização.

Por se tratar de uma turma de Ensino Técnico, a abordagem de situações que estejam estruturalmente ligadas à realidade profissional é de fundamental importância para este espaço educacional, uma vez que, a abordagem dos conteúdos componentes da estrutura curricular, detém elementos que possibilitem “compreender o contexto em que os alunos vivem e privilegiem o aprofundamento e a ampliação do conhecimento” (BRASIL, 2007. p. 50).

É sabido que a temperatura é um dos fatores que influencia a velocidade das reações químicas (CANTO e PERUZZO, 2010). Para a construção de saberes inerentes à influência da temperatura no processo reacionário, executamos a terceira etapa do experimento, associado a uma nova problematização, dessa vez voltada para a questão da conservação de alimentos.

Em todos os momentos das aulas, a abordagem do conteúdo se deu dentro das perspectivas: i) Interativa Dialógica Problematizadora, aquela onde há diálogo entre professor e alunos através de uma problematização; (ii) Interativa Dialógica Significadora, que se trata de um diálogo durante o processo de significação conceitual (COSTA, 2009). O uso desse tipo de abordagem corrobora no edificar de um saber em que o aluno é mediador do processo e, o professor, atua apenas como facilitador do processo. Levando em conta toda a bagagem pessoal dos alunos da EJA, essa prática favoreceu o abordar de conceituações químicas, em detrimento de inúmeros fenômenos vivenciados por eles diariamente, assim como vivências particulares, como o caso dos alunos que relataram hábitos de conservação de alimentos em sua cidade natal (Figura 4).



Figura 4 - Um dos momentos da aplicação em que ocorre diálogo entre professor e aluno.

Quanto aos cardápios elaborados, percebemos uma sensibilidade, por parte dos alunos, na escolha de alimentos leves para a ocasião sugerida e que não causasse nenhum mal estar. Essa experiência se fez necessária, uma vez que, dentro da área de atuação profissional dos discentes, eles irão lidar com confecção de cardápios para diversos eventos.

Em relação à opinião dos alunos sobre essa experiência pedagógica diferenciada, foi obtido por intermédio do instrumento avaliativo, colocações louváveis e em alguns momentos de caráter afetivo, no que tange a gratificação de alguns por terem participado dessa pesquisa, transcritos a seguir:

“Envolver as aulas em nosso dia-dia torna o aprendizado mais acelerado, pois tudo o que você viu na sala de aula, quando você vê alguma coisa do dia-a-dia, você lembra da aula”;

“É bom, pois a gente aprende mais sobre a química dos alimentos”;

“As aulas práticas nos ajuda a compreender melhor os assuntos”;

“As aulas práticas estão sendo ótimas, estou amando, pois o aprendizado é melhor, que continue assim”.



4. CONCLUSÕES

Nessa práxis, foi possível tratar a Química como uma ciência de significância na vida dos educandos do PROEJA, por meio de uma experiência em que eles foram atores sociais ativos, participativos e construíram suas próprias concepções acerca da situação-problema, por intermédio de debates e experimentações feitas em sala de aula. Além disso, estes discentes presenciaram uma estrita relação dessa disciplina com os âmbitos pessoais e profissionais, ao tramitar saberes de caráter popular com saberes de caráter científico.

Lamentavelmente, devido o semestre em que foi aplicado o projeto não apresentar a disciplina Biologia como componente curricular, a riqueza dessa atividade não foi ainda mais grandiosa, porém, foram inerentes a este ensaio os enfoques dados no campo da Biologia durante as aulas.

Contudo, fomentar espaços em que o público da EJA possa participar e usar de suas experiências de vida para construir seus próprios conceitos, associados a sua prática enquanto profissionais têm alta relevância cognitiva, principalmente por grande parte dos alunos dessa modalidade que vive sob um dogma de que a Química é uma ciência difícil e sem sentido.

5. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa de iniciação científica concedida.

6. REFERÊNCIAS

ARBACHE, Ana Paula Bastos. **A formação do educador de pessoas jovens e adultas numa perspectiva multicultural crítica**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro. Papel Virtual Editora, 2001.

BRASIL. **Brasil Alfabetizado**. Brasília: MEC, 2003.

_____. **Constituição Federal de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em: 21 abr. 2012.

_____. **Educação profissional técnica de nível médio / ensino médio 2007**. Disponível em: <http://forumeja.org.br/pf/sites/forumeja.org.br/pf/files/proeja_medio.pdf> acesso: 04 jul. 2012.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

CANTO, Eduardo Leite. PERUZZO, Francisco Miragaia. **Química na abordagem do cotidiano**, vol. 2. 4ª Edição. São Paulo: Editora Moderna. 2010

COSTA, Lorena Silva Oliveira. E. et al. **Análise da elaboração conceitual nos processos de ensino-aprendizagem em aulas de química para jovens e adultos: por uma formação integrada**. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 2009. Disponível em <<http://www.foco.fae.ufmg.br/viienepec/index.php/enpec/viienepec/paper/view/1281/452>> Acesso em 24 abr. 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 38ª ed. Edição especial. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

INRELAND, Timothy. MACHADO, Maria Margarida. PAIVA, Jane (orgs.). Declaração de Hamburgo sobre educação de adultos – V CONFINTEA. In: **Educação de Jovens e Adultos: Uma**



memória contemporânea 1996-2004. Brasília: MEC:UNESCO, 2004. (Coleção Educação para Todos) p. 41-50.

OLIVEIRA, M. K. **Jovens e adultos como sujeitos de ensino e aprendizagem.** Revista brasileira de educação, V.12, 1999.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar.** Trad. Patrícia Chittoni Ramos – Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. p, 23

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2001. 496 p.