

O ENSINO DE QUÍMICA DESENVOLVIDO A PARTIR DA FABRICAÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO POR UMA TURMA DO EJA DA CIDADE DE QUEIMADAS: UMA APRENDIZAGEM NO CUIDADO COM MEIO AMBIENTE.

Ana Patrícia Martins Barros (1); Messias de Oliveira Silva (2); Joellyson Ferreira da Silva (3); Francisco Ferreira Dantas Filho(4)

Universidade Estadual da Paraíba, anapatriciamb@hotmail.com

Resumo: Esse trabalho teve como foco de pesquisa, a conscientização ambiental como uma prática pedagógica para o ensino de química. Diariamente o resíduo do óleo de cozinha gerado é destinado de maneira incorreta em pias e bocas de lobo dos grandes centros urbanos, danificando os rios, lagos, açudes e qualquer tipo de correntezas ou reservatório de água. Causando ainda mais problemas ambientais como a poluição de todo meio aquático e a também a poluição dos solos. A princípio foi realizado um seminário em conjunto com os professores de biologia e química, para explanação da temática e com objetivo de sensibilizar estes alunos para um cuidado com meio ambiente. A metodologia foi finalizada com uma oficina de fabricação de sabão, onde os alunos foram os fabricantes. Esse processo aconteceu em turmas do EJA, da rede municipal de ensino na cidade de Queimadas-PB e foi seguido de observações que serviram de avaliações, para formular as considerações desta pesquisa. Posteriormente, à análise dos resultados obtidos, esse trabalho traz uma discussão desses resultados

Palavras-chave: Química; ambiente; aprendizagem; EJA e sabão ecológico.

1.0 Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino reconhecida na LDB 9.394/96, que no seu art.37 destaca: “A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria” (BRASIL, 1996, p.15).Especialmente no contexto da Educação de Jovens e Adultos, não basta apenas informar os alunos, mas capacitá-los para aquisição de novas competências, preparando-os para lidar com diferentes linguagens e tecnologias e para responder aos desafios de novas dinâmicas e processos (PICONEZ, 2002, p. 108).

Para o ensino de Química, lecionar esta disciplina é um desafio em uma turma na modalidade de Educação de Jovens e Adultos. De acordo com Gonçalves (2011) observa-se que os alunos da EJA se mostram temerosos ao inicia-la e não compreenderem a importância da Química no seu dia a dia, apresentam dificuldades de aprendizado e frustram-se por não se acharem capazes de aprender a matéria.

O professor enquanto agente mediador de conhecimento deve utilizar a interdisciplinaridade como ferramenta de trabalho. Sem que perceba, a homem vivência vários componentes curriculares em seu cotidiano, entretanto, segundo o modelo educacional adotado nacionalmente, para facilitar o processo

de ensino aprendizagem, os conteúdos curriculares foram divididos. O professor deve relacionar os componentes curriculares entre si e demonstrar sua aplicabilidade no dia a dia, dando origem à interdisciplinaridade. (GONÇALVES, 2011).

Um dos objetivos da aprendizagem de Química na Educação de Jovens e Adultos, conforme consta no parecer CNE 23/2008 é a compreensão dos alunos, sobre como as transformações químicas ocorrem no mundo físico de forma integrada e abrangente, capacitando-os a criticar as informações presentes em seus universos culturais, políticos, científicos, tecnológicos e sociais, para que os mesmos tenham condições de relacionar o conhecimento científico com seu cotidiano.

Desta forma, faz-se necessário utilizar a contextualização que irá possibilitar relações entre as experiências e saberes dos alunos com o conteúdo específico pois a contextualização é uma estratégia para construir significados no processo de aprendizagem por meio da relação do cotidiano e conteúdo específicos, concordando então com Wartha et al (2013) que diz,

A contextualização é visivelmente o princípio norteador para o ensino de ciências, o que significa um entendimento mais complexo do que a simples exemplificação do cotidiano ou mera apresentação superficial de contextos sem uma problematização que de fato provoque a busca de entendimentos sobre os temas de estudo (WARTHA,84-91,2013)

Além da contextualização a aula prática também é uma proposta de estratégia de ensino que pode contribuir muito para uma melhor compreensão dos conteúdos de Química. Através da aula prática a curiosidade dos alunos é despertada e o professor pode trabalhar com fenômenos e acontecimentos do cotidiano dos educandos. (GUIMARÃES, 2009).

O conteúdo proposto irá possibilitar ao educando uma contextualização da ciência Química, facilitando sua relação desde composição e características do sabão até cada propriedade contida como substância empregada. Pretende-se estabelecer uma compreensão entre os saberes prévios expostos pelos alunos o conteúdo abordado e a importância da ação consciente no cuidado com o meio ambiente.

2.0 Fundamentação teórica

O ensino das Ciências da Natureza tem como objetivo que os educandos possam compreender as interações entre ciência, tecnologia e sociedade; desenvolver a capacidade de resolver problemas e tomar decisões relativas às questões com as quais se deparam como cidadãos, baseados, também, em conhecimentos científicos (SILVA; MARCONDES, 2015, p.66). Neste entendimento, o estudo de

Ciências, deve contribuir, portanto, para que jovens e adultos tenham uma visão mais crítica do mundo que os rodeia, podendo compreender e utilizar estes conhecimentos no seu dia a dia.

Tanto os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2000) como as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) destacam:

[...] A importância do desenvolvimento de um ensino de ciências voltado à formação da autonomia crítica do educando, esta deve dar-se sob três aspectos: intelectual, político e econômico [...]; da alfabetização científica e tecnológica [...] para que os alunos compreendam a predominância de aspectos técnicos e científicos na tomada de decisões sociais significativas (BRASIL, 2006).

Desta forma, é importante que o educando se aproprie dos conhecimentos das Ciências para a compreensão do seu meio ambiente. Cabe aos educadores propiciar aos cidadãos uma alfabetização científica na perspectiva da inclusão social. Então, espera-se que o educando ao se apropriar dos conhecimentos químicos, códigos e linguagens da Química, por exemplo ao comprar uma caneta, saiba que elas contêm diversas substâncias e possa compreender sua origem e total finalidade depois de seu consumo final, sabendo por exemplo a melhor forma de descartar este objeto, e se não for descartado de forma correta os danos que este pode causar ao meio ambiente.

De acordo Santos, Schnetzler (2003, p.93) “há necessidade de o educando adquirir o conhecimento de Química para poder participar com maior fundamentação na sociedade atual”. Com relação ao Ensino de Química, o texto dos PCNEM (BRASIL, 2000) explicita que aquele deve “possibilitar” ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em uma difícil relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas (BRASIL, 2000, p.17).

Nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) para o ensino de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias constam como competências a serem desenvolvidas: comunicar e representar; investigar e compreender; contextualizar social ou historicamente os conhecimentos. Wollmann (2013) descreve três competências a serem desenvolvidas:

A 1ª envolve a leitura e interpretação de códigos, nomenclaturas e textos próprios da Química e da Ciência, a transposição em diferentes formas de representação. A 2ª competência inclui o uso de ideias, conceitos, leis, modelos e procedimentos científicos associados a essa disciplina. A 3ª competência envolve a inserção do conhecimento disciplinar nos diferentes 26 setores da sociedade, suas relações com os

aspectos políticos, econômicos e sociais de cada época e com a tecnologia e culturas contemporâneas (WOLLMANN, 2013, p.25).

Em relação ao Ensino da Química, bem como o das demais Ciências, é necessária uma ação pedagógica voltada para o desenvolvimento integral do educando, para possibilitar que esses cidadãos adquiram conhecimentos das Ciências. O conhecimento químico apresentado como Ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade, pode ser de acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio – OCEM (BRASIL, 2006, p. 87) “um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade”. De acordo com Santos; Schnetzler (2003, p.94), é fundamental que o ensino leve o educando a “tomar decisões frente aos problemas sociais relativos à Química; interpretar as informações químicas transmitidas pelos meios de comunicação”. Para Santos (2007, p. 487), “tornar a educação científica uma cultura científica é desenvolver valores estéticos e de sensibilidade, popularizando o conhecimento científico pelo seu uso social como modos elaborados de resolver problemas humanos”.

A experimentação e as atividades práticas sempre tiveram uma elevada consideração no ensino e aprendizagem em Química e continuam a tê-las numa abordagem sociocultural. É importante, todavia, compreender o papel que a linguagem desempenha nesses tipos de atividades para se poder explorar seu potencial de aprendizagem para os educandos desta disciplina (ZANON; MALDANER, 2007).

As atividades experimentais devem ser encaradas como um dos instrumentos do discurso das Ciências, e como tal, devem ser incluídas no ambiente de sala de aula, com o objetivo de possibilitar a inserção de uma cultura prática nas aulas de ciências mesmo em sala, promovendo uma relação aluno/professor mais profunda.

Segundo Peluso (2003): Se considerarmos as características psicológicas do educando adulto, que traz uma história de vida geralmente marcada pela exclusão, veremos a necessidade de se conhecerem as razões que, de certa forma, dificultam o seu aprendizado. Esta dificuldade não está relacionada à incapacidade cognitiva do adulto. Pelo contrário, a sensação de incapacidade trazida pelo aluno está relacionada a um componente cultural que rotula os mais velhos como inaptos a frequentarem a escola e que culpa o próprio aluno por ter evadido dela (p.43).

A ideia de fabricação de sabão teve origem na tentativa de inovação e entrosamento em uma turma do EJA, visando trabalhar “quimicamente” a reação entre um ácido graxo (gorduras e óleos vegetais

ou animais) com um material de caráter básico. Normalmente, a base utilizada é o hidróxido de sódio (NaOH), a soda cáustica. (NETO e PINO, 2009).

O óleo de cozinha possuirá antes de tudo uma grande importância nesta proposta, pois produzirá conscientização acerca da sua utilização e destinação final, como temática para a educação ambiental. E nesse aspecto foi reforçado o reuso, como um dos quatro “R” do consumo inteligente – Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar. A sua reutilização evita que esse resíduo seja despejado diretamente nas águas de rios e riachos ou que seja simplesmente despejado em pias e vasos sanitários, indo parar nos sistemas de esgoto causando entupimento das tubulações, além de acarretar na poluição principalmente no meio aquático (PITTA JÚNIOR et al., 2009; GODOY et al., 2010).

2.0 Metodologia

Esta proposta metodológica foi desenvolvida e aplicada em uma turma do EJA de uma escola pública da cidade de Queimadas.

A aplicação desta teve início em 20 de fevereiro e finalizada 27 de fevereiro do mesmo ano, sendo realizada em dois momentos com turmas de 9º ano da modalidade EJA da cidade de Queimadas. O tempo para cada momento foi de, 2 horas e 10 minutos totalizando três aulas referente ao regimento da escola. Total da aplicação da proposta foi de 4 horas e 20 minutos.

Participaram desta pesquisa 31 alunos matriculados regulamente na modalidade aqui já citada.

1º Momento: Foi realizado um seminário com a participação de alguns professores da escola das disciplinas de Química e Biologia. Onde estes se alicerçaram na conscientização do meio ambiente, a importância da compreensão de conceitos e teorias presentes no desenvolvimento de cada conteúdo e suas relações com o meio em que vive cada indivíduo. Ainda neste momento foi disponibilizado espaços de diálogos para que, os alunos participassem com suas percepções, acerca dos temas discutidos. Focou-se neste, um diálogo sobre o descarte de alguns resíduos, que fazem parte do nosso cotidiano e por alguma falta de informação é rejeitado de forma errada. O resíduo em questão foi o óleo de cozinha, muito utilizado e de grande prejuízo e degradação em rios e solos. Entre muitas informações abordadas a solução como maneira mais coerente para solucionar poluições causadas por esse tipo de resíduo foi a base para a dinâmica desta proposta.

2º Momento: Para este momento foi realizado uma oficina de fabricação de sabão com óleo reciclado partindo da observação da equação química originada na reação que ocorre nessa fabricação do sabão e de pressupostos biológicos abordados por cada professor no 1º momento. Nesta oficina, os alunos foram os fabricantes mediados e observados pelos professores, como pode ser observado na figura 01.



Figura 01- Alunos na fabricação do sabão, organizando os materiais que foram utilizados.



Figura 02- O sabão em seu preparo final e já “desformado” pronto para uso doméstico.

Quando o sabão já estava ponto, foi dividido em pedaços onde os alunos levaram casa e outra parte foi deixada na escola para uso na cozinha.

Para avaliação e coleta de dados, foram considerados os diálogos e percepções dos alunos nas participações nos dois momentos a participação e relação professor/aluno e aluno/professor foram considerados como pontos avaliativos. Também foi utilizado um questionário para fosse também possível a percepção da compreensão dos alunos em relação aos objetivos pretendidos com essa prática.

3.0 Resultados e Discussão

Os alunos sentiram-se muito motivados durante o período de fabricação, discutiam entre eles, debatiam os aspectos visuais observados na adição de cada reagente, e a satisfação de verificação do teste do pH, com pH de sabão industrializados foi o mais elevou a auto estima deles. É importante

destacar que toda fabricação foi realizada em sala, utilizando materiais que fazem parte do dia a dia deles, focando sempre no reagente principal, que foi o óleo de cozinha.

Sobre o questionário aplicado afim da coleta de percepções de algo não esclarecido na prática o mesmo pode ser observado em anexo, sendo os resultados aqui expostos.

Na primeira questão foi solicitado ao aluno, sua opinião sobre o quanto é importante uma conscientização acerca de materiais que usamos constantemente e se possível justificasse. Os critérios propostos para a respostas nesta questão foram:

MUITO IMPORTANTE / TALVEZ SEJA IMPOTANTE / NÃO É IMPORTANTE

O resultado desta primeira questão pode ser observado no gráfico 01, a seguir exposto.

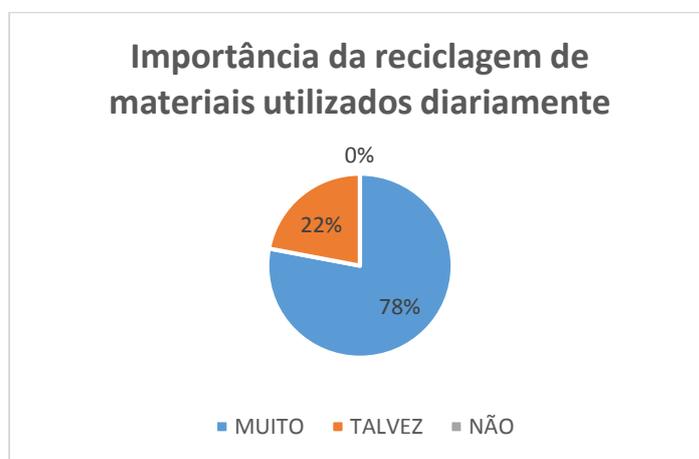


Gráfico 01- Importância da reciclagem de materiais utilizados diariamente.

É possível perceber que, uma boa parte dos alunos conseguiram absorver a importância de preocupar com meio ambiente e a reeducação de diversas atitudes tomadas a respeito do descarte incorreto de resíduos e quais resíduos são de verdade descartados. Algumas justificativas destes alunos podem ser observadas a seguir.

Aluno A1- *“Eu acho importante porque em vez da gente estragar a natureza a gente pode aproveitar e economizar em algumas coisas em casa como o sabão”.*

Aluno A2- *“É importante pois não destruímos os rios, e os animais que vivem neles além de poder usar o óleo que toda vez jogamos fora de jeito errado”.*

Aluno A3- *“É sim importante, mais não adianta só agente que aprendeu aqui se preocupar”*

Aluno A4- *“Não é toda vez que a gente vai poder está juntando óleo para fazer sabão”.*

Os alunos em sua maioria compreenderam como é importante através de pequenas praticas, cuidar do meio que nos circunda.

Na segunda questão foi pedido para que os alunos falarem o que acharam da relação entre alguns conteúdos da disciplina de ciências naturais por traz da metodologia utilizada e que justificasse. Os pressupostos das questões foram: GOSTEI /BOM e NÃO GOSTEI, e podem ser observados no gráfico 02 a seguir.



Gráfico 02- Opinião dos alunos a respeito da oficina realizada e os conteúdos da disciplina de ciências

É perceptível como é importante inovar em metodologias que faça o aluno a se envolver no conteúdo, percebendo que a ciência não é apenas uma disciplina que deve ser estudada e dada na escola, mais sim algo que é vivenciado em suas atividades diárias não esquecendo que somos aplicadores desta ciência e depende de nós a aplicação correta de todas as teorias.

4.0 Conclusões

As práticas metodológicas foram fundamentais para contextualizar as temáticas nessa pesquisa abordada e contemplando ainda alguns conteúdos de química, fazendo com que os alunos conseguissem relacioná-los com situações vivenciadas em seu cotidiano. Os alunos construíram conceitos e ideias, conseguiram observar a relevância do conteúdo estudado e puderam atribuir sentido a este, participando ativamente das aulas de Ciências e do processo de ensino aprendizagem. Mesmo na ausência de um laboratório, foi possível desenvolver a oficina e a fabricação na sala de aula. O resultado obtido foi satisfatório. A maioria dos alunos participou das atividades propostas que contribuíram de forma essencial para a aprendizagem, tornando evidente a possibilidade de resultados promissores também em aulas que conscientize os alunos para o maior cuidado com o meio ambiente.

Essas atividades mostraram-se como ótimas ferramentas para despertar o interesse dos alunos em aprender, propiciando assim a construção do próprio conhecimento.

A variação de metodologias é um recurso relevante para o professor de Ciências nas abordagens dos conteúdos físicos. Utilizar corretamente atividades diversificadas, tem se constituído uma alternativa muito produtiva na transmissão dos conhecimentos físicos, nas séries finais do Ensino Fundamental.

5.0 Referências

PICONEZ, S. C. B. **Educação Escolar de Jovens e Adultos**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2002.

WARTHA, E.J; SILVA, E.L e BEJARANO, N.R.R. **Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química**, Química Nova na Escola, Itabaiana SE, n. 35, n.2, 2013. p. 84-91.

GONÇALVES, Rayane Araújo. **A Análise do Livro Didático de Química utilizado na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Distrito Federal**. Brasília: Faculdade UnB Planaltina, 2011. 25 p.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. **Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa**. Química Nova na Escola. V. 31, n. 3, p. 198-202, agosto 2009.

Para Formar Cidadãos? Química Nova na Escola. N. 4, novembro, pg.28-34, 1996. SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, P. R. **Educação em Química: Compromisso com a Cidadania**, 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

GODOY, P. O.; OLISKOVICZ, K.;BERNARDINO, V. M.;CHAVES, W. R.;PIVA, C. D.; RIGO, A. S. N.**Consciência limpa: reciclando o óleo de cozinha**. Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente.Vol. 13, N. 17, Ano 2010.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, P. R. **Educação em Química: Compromisso com a Cidadania**, 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2003.