

EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: OFICINAS PARA PRODUÇÃO DE PRODUTOS DE LIMPEZA E DE HIGIENE PESSOAL EM ESCOLAS DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE DIVINÓPOLIS-MG E REGIÃO

EXPERIMENTATION IN THE TEACHING CHEMISTRY: WORKSHOPS FOR FORMULATING HOUSEHOLD CLEANING PRODUCTS AS WELL AS PERSONAL HYGIENE PRODUCTS IN SCHOOLS FROM THE STATE PUBLIC EDUCATIONAL SYSTEM IN THE CITY OF DIVINOPOLIS (MINAS GERAIS) AND REGION

Carlos Alexandre Vieira¹

Alexandre Fernando da Silva²

RESUMO:

O ensino de ciências e seus conteúdos são objetos de diversas pesquisas e observações. Estudos apontam que a contextualização e a experimentação aplicada são propostas que podem incentivar o aprendizado. Esse trabalho foi desenvolvido com intuito de promover a experimentação contextualizada do ensino de ciências e química em escolas estaduais de Divinópolis - MG e região, promovendo estímulo dos discentes e docentes. Foram realizadas oficinas de produção de produtos de limpeza e higiene pessoal no ambiente escolar, correlacionando o ensinamento químico com o dia-a-dia da comunidade acadêmica. Os resultados demonstraram integração e interesse da classe para com as terminologias químicas utilizadas, evidenciando construção do conhecimento durante o processo e também nas tarefas que antecederam e sucederam o mesmo.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências e Química; Experimentação; Contextualização.

ABSTRACT:

Many studies and observations have been done on the subject teaching science and its many contents. Some studies indicate that contextualization and applied experimentation are approaches that show considerable potential to increase learning. This study has been done with the objective to promote contextualized experimentation in the teaching of chemistry and science in state funded schools in the city of Divinópolis (Minas Gerais) and region, which promotes motivation to both teachers and students. To do so, workshops for the production of household cleaning products as well as personal hygiene products were performed in the school environment, in such a manner that the principles of chemistry could be related to everyday life in the academic community. Our results have shown an increased interest and learning on the part of the students in the classroom, concerning the chemical terminology used. Also, the results demonstrate the construction of knowledge during the workshops, as well in the tasks performed before and after it.

KEYWORDS: Science Education and Chemistry; Experimentation; Contextualization.

¹ Doutor em Ciências pela Universidade de Franca, mestre em Biotecnologia pela Universidade Vale do Rio Verde de Três Corações, graduado em Química pela Universidade de Itaúna. Professor da Universidade do Estado de Minas Gerais e do Centro Universitário UNA. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/3311692690861081>.

² Mestre em Ciências pela Universidade de Franca, licenciado e bacharel em Química pela Universidade do Estado de Minas Gerais. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/8689530662247163>.

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XIV Jul-dez 2016	Trabalho 05 Páginas 82-97
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

01 – INTRODUÇÃO

A educação brasileira foi marcada por forte interferência religiosa desde o descobrimento do Brasil até a década de 1930. A partir deste período, há o surgimento da “escola nova”, com inovadoras metodologias centradas no estudante e em oposição à escola tradicional. Deste momento até os dias atuais, a educação brasileira passou por um período de ditadura militar (1964-1985) marcada pelo tecnicismo e após 1985, um movimento de transição que tentou minimizar os atrasos educacionais do sistema nacional (GADOTTI, 2008). Apesar das mudanças e influências no decorrer do tempo, boa parte das escolas atuais mantém a estrutura de décadas, enfrentando grandes desafios inerentes ao século XXI. Na pós-modernidade, caracterizada por desenvolvimento tecnológico e pela facilidade e velocidade de acesso as informações, o processo de ensino deveria ser, um sistema que permitisse a construção e difusão do conhecimento, crítico e reflexivo de propostas e idéias. Diante do exposto, o ensino deve ser capaz de acompanhar essas transformações.

Em relação aos conteúdos trabalhados no ensino de ciências, geralmente observa-se tópicos abstratos e distantes do cotidiano dos discentes, além de serem burocráticos e desinteressantes. Essa visão, tida por muitos professores, pesquisadores e estudantes em geral, é fruto do contexto educacional e da forma em que as disciplinas são trabalhadas em sala de aula: compartmentadas, arbitrárias e muito teóricas. Esse contexto soma-se aos demais desafios metodológicos e conceituais, estruturais, sociais e econômicos e torna desafiador o ensino de ciências aos estudantes das séries fundamentais. Transpor esses desafios e decodificar a linguagem científica é uma enorme responsabilidade, mas também um grande privilégio dos que conseguem fazer. Os educadores têm o papel de aproveitar a curiosidade inata e orientar os discentes sobre conhecimento desse novo mundo que é apresentado aos mesmos. Devem ainda, aproveitar os momentos de questionamentos e permitir o olhar além do evidente, estabelecendo os alicerces do pensamento científico, desenvolvendo o prazer do aprendizado contínuo (FURMAN, 2009).

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XIV Jul-dez 2016	Trabalho 05 Páginas 82-97
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

A química é disciplina central no entendimento da ciência, com interfaces em várias áreas do conhecimento. No entanto, os conteúdos desta disciplina estão dispostos no currículo escolar prontos e definitivos, geralmente sem vínculos com o cotidiano do discente e descontextualizados das demais disciplinas. Tal condição é distinta do potencial que a química dispõe na formação de cidadãos críticos, reflexivos e conscientes, pois a química é também uma forma de linguagem e o ensino desta disciplina deve possibilitar conexões entre os discentes e o mundo. Além disso, como afirma Chassot (2003) “Hoje não se pode mais conceber propostas para um ensino de ciências sem incluir nos currículos componentes que estejam orientados na busca de aspectos sociais e pessoais dos estudantes” (CHASSOT, 2003).

O método do construtivismo idealizado por grandes nomes da educação, como Jean Piaget, Paulo Freire, Emília Ferreiro dentre outros, mostra um caminho para lidar com o discente do século XXI. O ensino deve ser construído e não imposto, portanto o método tradicional não atende as necessidades, instigando inovação pedagógica, como salienta Jean Piaget que afirma que:

A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõe. (BAPTISTA, 2015).

O ensino de química por um longo período foi aplicado utilizando a proposta tradicionalista e padronizado entre os discentes como uma disciplina complexa e desinteressante, sendo estímulo para a desistência da carreira acadêmica. Com a nova proposta de ensino, o objetivo é possibilitar que o docente se integre no “mundo” do discente, trazendo temas transversais, atuais e relacionados a realidade da comunidade escolar. A educação científica é ferramenta de entendimento do mundo e deve ser parte deste, como Freire afirmou: “minha alfabetização não me foi nada enfadonha, porque partiu de palavras e frases ligadas à minha experiência, escritas com gravetos no chão de terra do quintal” (TOZONI-REIS, 2006).

Neste contexto, foi desenvolvido um projeto de extensão financiado pela Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG) que consistiu em realizar oficinas

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XIV Jul-dez 2016	Trabalho 05 Páginas 82-97
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

de produção de produtos de limpeza e higiene pessoal junto aos discentes de escolas públicas nos municípios de Divinópolis, São Gonçalo do Pará, Carmo do Cajurú e Itapeçerica – MG, com a intenção de viabilizar a contextualização e despertar o interesse dos discentes para o ensino de ciências e de química.

O trabalho foi desenvolvido por professores do curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado de Minas Gerais (unidade de Divinópolis) e contou com a colaboração de discentes (bolsista e voluntários) do mesmo curso. Foram contempladas com as ações extensionistas desse trabalho, as escolas conveniadas com a UEMG (Divinópolis). Mediante exposição da proposta de extensão, as escolas que manifestaram interesse, foram contempladas com as oficinas.

A proposta dos trabalhos ocorreu por etapas:

- Apresentação da proposta pelos discentes do curso de química da UEMG para diretores e professores das escolas.
- Intervenções expositivas nas salas de aula sobre a composição dos produtos de limpeza, leitura de rótulos e abordagens das funções e aplicações dos componentes, como exemplo: tensoativos, dispersantes, fixadores, conservantes, essências, dentre outros.
- Discussão das composições e importância da química para a produção e ação dos mesmos.
- Realização de oficinas para a produção de produtos de limpeza e de higiene pessoal, pelos discentes da UEMG em conjunto com os discentes das escolas contempladas. Todos os processos de manipulação foram realizados mediante supervisão de professores envolvidos no projeto.
- Discussão dos resultados na sala de aula e tarefa pós – oficina: Interpretação de rótulos e elaboração de relatório em grupo.
- Discussão dos resultados das oficinas entre os docentes do curso de licenciatura em química da UEMG (Divinópolis) e os docentes orientadores.

As matérias-primas utilizadas para a produção dos produtos de limpeza e higiene pessoal foram em geral, materiais alternativos de baixo custo e fácil aquisição. Muitos deles foram encontrados em casas de essências e/ou farmácias de manipulação, além de substâncias utilizadas em casa, como exemplo, o óleo de cozinha usado em frituras.

Além da propagação do conhecimento e contextualização da química, as oficinas também tiveram como objetivo trabalhar a autonomia dos discentes do curso de licenciatura.

02 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 - O Ensino de Química em Nível Fundamental e Médio

Os conceitos de química, física e biologia devem ser mais apropriados nas séries do ensino Fundamental. É um desafio proporcionar aos discentes dessa etapa a compreensão de certos assuntos, em função da “*pseudo*” complexidade e do período de desenvolvimento em que os mesmos se encontram. É nesse período que ocorre a evolução do pensamento da criança para o pré-adolescente. Segundo a teoria interacionista de Piaget, o pensamento lógico, base da educação científica, não é inato do sujeito nem mesmo oriundo de fontes externas, mas sim produto da interação entre indivíduo e objeto. Assim a evolução humana tem como base as condições biológicas que são ativadas pela interação do sujeito com o ambiente, seja ele físico ou sociocultural (MELORESE; PERROY; CAREAS, 2015). Neste contexto, o ensino de ciências pode ser a ferramenta de interação do sujeito com o meio através da experimentação e abordagens de temáticas cotidianas a vida do discente. Cabe a escola instigar o estudante e garantir as condições fundamentais para que seja criativo com base nos conteúdos apresentados e, a partir destes, construir novos conhecimentos moldados à evolução física e social (ROAZZI; DAS GRAÇAS; DIAS, 2006).

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XIV Jul-dez 2016	Trabalho 05 Páginas 82-97
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

As novas informações absorvidas pelos estudantes (durante a evolução do pensamento) devem permitir a descoberta, não só do valor do conhecimento como um todo, mas permiti-los agregar essa teoria ao auto-conhecimento e sua relação com o próprio corpo, com a saúde, com seus valores e com a vida, estendendo-os à sociedade em que estão inseridos. Tais pressupostos tendem a culminar na formação de cidadãos lógicos, críticos do mundo a sua volta e construtores de novas ideias científicas.

Em relação aos temas propostos para trabalho nas escolas, a referência a ser seguida confere aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Temos a seguinte fundamentação:

Os Parâmetros Curriculares Nacionais constituem um referencial de qualidade para a educação no Ensino Fundamental em todo o País. Sua função é orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações, subsidiando a participação de técnicos e professores brasileiros, principalmente daqueles que se encontram mais isolados, com menor contato com a produção pedagógica atual (BRASIL, 1997).

De acordo com os PCN, a educação escolar compõe-se de:

I – educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.

II – educação superior.

O ensino fundamental é composto por ensino fundamental I (séries iniciais, 1ª, 2ª, 3ª, 4ª e 5ª) e ensino fundamental II (6ª, 7ª, 8ª e 9ª séries). É no ensino fundamental II que a química é introduzida com maior vigor aos estudantes e está referenciada no volume 4 dos PCN: **Ciências Naturais**. Nesse contexto, a química deve possibilitar ao estudante o entendimento de materiais e suas composições, misturas e processos de separação, reconhecimento de reações, dentre outros, além dos desmembramentos que possibilitem a interface com a tecnologia (BRASIL, 1997).

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XIV Jul-dez 2016	Trabalho 05 Páginas 82-97
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

Experiências frustradas do ensino de ciências, no que compõe o âmbito químico, serão catastróficas para que os mesmos consigam promoções nas séries subsequentes de ensino, ou seja, no ensino médio e seus desdobramentos. Durante o ensino fundamental, muitos discentes descobrem a essência de seus interesses e muitos conseguem criar propostas futuras com o que aprendem nas escolas.

2.2 – A Experimentação na Sala de Aula

A química, como toda ciência, não é mágica ou fenomenal, reservada somente para estudiosos e mentes brilhantes. Equações, reações, cálculos e moléculas fazem parte desse fantástico “ramo” da ciência, talvez por isso, muitos estudantes tenham dificuldade de relacionar a química com seu dia-a-dia (MORTIMER; FERREIRA, 2002).

Em uma análise informal realizada por professores da disciplina Química Básica com os estudantes do ensino médio, percebeu-se que a maioria destes, apresentam deficiência de aprendizagem dos principais conceitos envolvidos, gerando altos índices de evasão e de reprovação na disciplina (VIEIRA et al., 2010). Os fatores podem estar ligados a diversos fenômenos:

- a) conhecimentos e habilidades do professor para mediar o processo de ensino – aprendizagem;
- b) a ausência de infra-estrutura que permita um ambiente próprio para o processo;
- c) o desinteresse por parte dos docentes;
- d) a desmotivação docente, dentre outros.

Não existe uma receita mirabolante para se aprender química, algo como o mito do fantástico “método científico” que os cientistas seguem para postular leis e teorias (VIEIRA, C.A.; et al, 2009).

Uma forma interessante para ensinar e aprender química pode estar nos diversos acontecimentos que estão ao nosso redor, fazendo parte de nossas vidas, tais como: produções de alimentos, saneantes e corantes, aplicações industriais de

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XIV Jul-dez 2016	Trabalho 05 Páginas 82-97
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

insumos, beneficiamento de matéria prima, dentre outros. A química estuda os materiais, suas propriedades e suas transformações. Utilizando apenas um recipiente com água, pode-se trabalhar em sala de aula diversos conceitos físicos e químicos, como densidade, ligações químicas, solubilidade, interações intermoleculares e várias outras propriedades. É preciso que a química seja percebida como algo útil e significativo e isso ocorrerá na medida que o educador mantiver uma relação recíproca dos conhecimentos científicos com o mundo atual e vivido pelos alunos (DE OLIVEIRA MAIA et al., 2008).

Nesse contexto, o educador não pode limitar-se à condição de simples transmissor de conhecimentos presentes conteúdos programáticos, muitas vezes fora da realidade dos discentes. Este deve constituir-se como mediador do processo de ensino - aprendizagem, desencadeando um programa de ensino, partindo das vivências do universo de seus discentes, possibilitando que os mesmos criem e aperfeiçoem instrumentos práticos e teóricos específicos da ciência e da química. Deve permitir-lhes o início da compreensão do fato científico, interconectando-o à natureza e a ação humana específica. Nesse cenário, o docente estará promovendo a participação ativa do contexto cultural a que seus discentes estão inseridos.

Com base da necessidade de experimentação, é consenso entre pesquisadores e professores que as atividades experimentais estimulam a aprendizagem (FRANCISCO JR; FERREIRA; HARTWIG, 2008). Diversos referenciais teóricos abordados sobre experimentação no ensino de ciências e/ou química, direcionam suas pesquisas numa vertente mais construtivista cognitivista, como Piaget, ou ainda mais cultural, como Paulo Freire (TERRA, M.R, 2002). A experimentação permitirá ao sujeito, um prévio conhecimento para que o conteúdo (da ciência e suas tecnologias) possa ser permeado e então compreendido.

Grande parte dos alunos do ensino fundamental e médio carecem de aulas experimentais que permitam o “ver” para então sentirem gosto pelos estudos de ciências e suas tecnologias, principalmente a química, tão pautada em propostas teóricas e conteudistas (VIEIRA et al., 2010).

03 – MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho configurou-se como extensão à comunidade escolar, o que compreende o processo cultural, educativo e científico e teve como foco principal proporcionar a aquisição de conhecimentos durante as oficinas realizadas.

O desenvolvimento foi dividido etapas:

Seleção das Escolas contempladas e público alvo: A primeira fase fundamentou-se em selecionar as escolas participantes do Projeto de Extensão. A seleção inicial se deu mediante instituições públicas de ensino que possuíam convênios com a UEMG (unidade de Divinópolis). Os discentes do curso de licenciatura em química que fizeram parte do trabalho, apresentaram as propostas para os diretores e professores das escolas e manifestado interesse, os cronogramas de execução foram montados em conjunto (equipe escolar, discentes e orientadores da UEMG). O público alvo foi: Estudantes do ensino fundamental II.

Materiais, reagentes e ingredientes para as oficinas: Os materiais utilizados para preparo das misturas foram fornecidos pelo laboratório de química da UEMG (Unidade de Divinópolis). Os reagentes e ingredientes foram adquiridos pela instituição em casas de essências, farmácias de manipulação e no comércio. Os mesmos foram transportados de forma otimizada e fracionada para as escolas contempladas.

Planejamento das oficinas: A segunda fase do trabalho consistiu em selecionar os produtos que seriam trabalhados nas oficinas. Priorizou aqueles produtos que tinham ingredientes de fácil aquisição, ou seja, que pudessem ser obtidos facilmente no comércio e que não proporcionassem risco ao manuseio. A produção foi direcionada nos seguintes produtos: Sabão preparado com óleo de soja usado, detergente neutro, amaciante de roupas, desinfetante de eucalipto, xampu e sabonete líquido. Em caráter experimental e de planejamento, os professores orientadores do trabalho realizaram a produção dos mesmos com auxílio dos discentes envolvidos. Nesse processo, foram construídas as planilhas de composição, procedimento para incorporações, observações de segurança e

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XIV Jul-dez 2016	Trabalho 05 Páginas 82-97
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

listagem dos componentes e as respectivas indicações e ações. De acordo com o planejamento, cada oficina deveria durar cerca de 50 minutos.

Tarefa pré – oficina: Os professores das escolas da rede Pública, mediante o cronograma de realização, orientaram seus discentes (das séries do ensino fundamental II) a buscarem em suas residências rótulos dos produtos citados. Os rótulos deveriam ser levados para a sala de aula e a composição deveria ser levantada pelos discentes.

Realização das oficinas: Antes de iniciar a manipulação das substâncias para produção dos produtos, os discentes do curso de licenciatura foram instruídos a iniciar as discussões sobre a composição dos rótulos e a ação de determinadas substâncias. Além da abordagem dos componentes, questões ambientais eram abordadas, como a utilização de óleo vegetal usado para a fabricação de sabões, solubilidade de certas substâncias em água e as interações entre os compostos. O conhecimento deveria ser previamente construído para que a manipulação ocorresse. Para a manipulação, eram montados grupos de, no máximo 6 (seis) estudantes do ensino fundamental II e os mesmos eram orientados pelo professor da escola e / ou discente do curso de licenciatura. Regras básicas de segurança na manipulação também foram fornecidas.

Tarefa pós oficinas: Após a preparação dos produtos, os mesmos passavam por análises sensoriais e os mesmos eram trocados entre os grupos. Os estudantes das escolas tinham a oportunidade de debater e expor suas dúvidas, observações e opiniões, propiciando momento de reflexão e construção.

Vigência dos trabalhos nas escolas: O projeto ocorreu durante 8 (oito) meses, sendo uma escola contemplada em cada mês.

Acompanhamento dos trabalhos realizados pelos discentes a UEMG: Os docentes que fizeram parte do projeto foram acompanhados durante o desenvolvimento dos trabalhos e uma reunião mensal permitiu que a troca de experiências, Frustrações, opiniões e sugestões foram socializadas e trabalhadas.

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XIV Jul-dez 2016	Trabalho 05 Páginas 82-97
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

04 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A sala de aula é um espaço destinado à incorporação do conhecimento. Nesse ambiente interdisciplinar, tópicos relacionados à ciência e a química, cálculos de percentuais e o elo com “o que se usa e aplica”, torna o processo de ensino – aprendizagem muito mais atraente.

Os resultados obtidos com as oficinas foram positivos, visto da empolgação dos estudantes do ensino médio durante as práticas realizadas.

O interesse despertado gerou vários debates construtivos em sala de aula, relacionados às questões científicas de composições a inter relação com a ação de cada substância. Segundo Guimarães (2009), a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação (GUIMARÃES, 2009).

Antes das oficinas e após as discussões (pós oficinas), sempre era lançada uma enquete: **onde a química estava naquele processo?** Diversas respostas eram dadas e praticamente todas mostravam o aprimoramento do conceito e a relação com os termos científicos.

Outras abordagens foram feitas, como exemplo: As questões de como a mídia fazia a divulgação dos produtos, a questão do senso comum e maneiras de analisar o produto no ato da compra (viscosidade, concentração, princípios ativos, dentre outros).

Durante os debates, pudemos perceber o envolvimento dos discentes, pois os mesmos fizeram críticas, deram sugestões e questionaram muito a respeito da produção, conservação, efeitos e aplicações dos produtos. Para abalizar o que dito acima, serão citadas as palavras de alguns estudantes que participaram das oficinas:

[.....]

Adorei a oficina, principalmente da forma que foi preparado o xampu. Hoje entendi o porquê que tem sal na composição. Achei muito interessante que o sal de cozinha pode aumentar a viscosidade do produto e que o xampu viscoso não é sempre o mais concentrado. (Discente da E. E. Chico Dias – Divinópolis - MG).

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XIV Jul-dez 2016	Trabalho 05 Páginas 82-97
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

[.....]

Foi legal. Agora não vamos mais jogar óleo de cozinha fora. Vou fazer sabão e mostrar pra minha mãe como se faz. (Discente da E. E. Dona Antônia Valadares – Divinópolis - MG).

[.....]

Foi a aula mais interessante do ano. Poderíamos fazer isso mais vezes. Apreendi o que significa tensoativo (Discente da E. E. Ilídio da Costa Pereira – Divinópolis - MG).

Alguns estudos também corroboram com as observações obtidas nesse trabalho: Farias, Basaglia e Zimmermann (2009) afirmam que:

A melhoria da qualidade do ensino deve contemplar também a adoção de metodologias de ensino que privilegiem a experimentação como uma forma de aquisição de dados da realidade, oportunizando ao aprendiz uma reflexão crítica do mundo e um desenvolvimento cognitivo, por meio de seu envolvimento, de forma ativa, criadora e construtiva, com os conteúdos abordados em sala de aula, viabilizando assim a dualidade: teoria e prática. (DOMINGUEZ, 1975) (SAMPAIO; BASAGLIA; ZIMMERMANN, 2009).

Outro fato observado foi o respeito e admiração (dos discentes das escolas) durante as intervenções da equipe. Reter a atenção de estudantes, na grande maioria formados por adolescentes, em todo período de realização é uma tarefa complexa, visto que os mesmos possuem muitas ferramentas e aplicativos em seus dispositivos eletrônicos que, de certa forma “concorrem” com os docentes. Quando se utiliza métodos alternativos e não triviais, transmitir conhecimento se torna uma tarefa simples e construtiva. O docente tem seu objetivo alcançado com êxito (MÜLLER, 2002).

Nessa experiência, os discentes das escolas se mostraram necessitados de informação. Apresentaram-se muito criativos, dando opiniões de métodos alternativos de incorporação de reagentes e corantes. Instigar a criatividade é uma tarefa na qual o discente se mostra capaz de desvendar os ideais. A educação como um todo, não depende somente do conteúdo, o mesmo deve ser útil na vida dos educandos, formando cidadãos que vão contribuir com a sociedade (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013).

No que se refere a avaliação do desenvolvimento dos discentes da UEMG envolvidos com projeto, nesse ambiente os licenciandos puderam experimentar as situações diárias vivenciadas por um professor de ciências e/ou química. Habilidades sociais, didáticas e de expressão corporal foram desenvolvidas,

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XIV Jul-dez 2016	Trabalho 05 Páginas 82-97
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

agregando experiência e potencial pedagógico aos mesmos. Além dessa análise qualitativa, na avaliação dos orientadores, o desempenho dos estudantes melhorou gradativamente, confirmando a auto-avaliação que os mesmos fizeram ao final dos trabalhos.

Pesquisas e práticas pedagógicas e as práticas de ensino em ciências e / ou química contribuem para a formação dos licenciandos. Somente o ambiente em quatro paredes é incipiente para a formação do professor. Há a necessidade da criação de espaços de reflexão durante a formação que sejam capazes de explorar conteúdos ou temas que o professor possa desenvolver. Vivenciar a prática docente em química por meio de atividades experimentais em escolas públicas, mostrou-se um método vantajoso, eficaz e motivador.

A análise do projeto também aconteceu frente a análise dos docentes da rede pública de ensino que acompanharam todos trabalhos. Uma ficha de avaliação das oficinas foi entregue para os professores ao final de cada encontro. As mesmas eram preenchidas e enviadas aos professores orientadores do projeto.

Muitos descreveram que as práticas proporcionaram um novo despertar para o ato de ensinar e elucidaram que tornaram suas aulas mais interessantes e experimentais. Um dos professores utilizou uma expressão que mereceu destaque:

[.....]

Me senti “vivo” na sala de aula. Resgatei todo o entusiasmo que tinha no início da minha carreira. (Docente de uma das Escolas contempladas).

05 – CONCLUSÕES

O projeto desenvolvido agregou-se um eminente conhecimento para os discentes das escolas de ensino médio e também para a formação docente dos estudantes de licenciatura. A experiência adquirida no processo foi significativa para construir um novo olhar em função da conduta do “ser educador”.

A educação no contexto escolar vem sendo renovada, porém muitos docentes ainda não se apropriaram dessa necessidade e para esse “novo olhar”. Intervenções como essas são muito importantes para a qualidade do ensino, pois permite novas experiências.

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XIV Jul-dez 2016	Trabalho 05 Páginas 82-97
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

Portanto, através deste foi possível analisar e detectar o motivador do conflito que a educação enfrenta: ausência de experimentar e debater conteúdos. Diversas propostas estão alicerçadas, sejam em pesquisas de teóricos e conhecimentos psicopedagógicos, porém cabe a cada docente experimentar e entender quais são os anseios e necessidades da comunidade escolar.

As oficinas, comprovadamente agregaram construção de conhecimento, pois as respostas dos discentes do ensino fundamental evidenciaram melhor habilidade para com os termos científicos e componentes funcionais dos produtos, além da motivação estampada na face da classe estudantil. Percebeu ainda que a contextualização do ensino de química nas aulas promove o aprendizado e a consciência para a importância de vários termos presentes no cotidiano dos indivíduos.

Acreditamos que, através de projetos como este que foi desenvolvido pelos docentes e estudantes do curso de licenciatura em química da UEMG – unidade Divinópolis, daremos continuidade às propostas da Universidade: Permitir, através da Extensão e da sua política de formação, amplo aprimoramento de conhecimentos, experiências e propostas pedagógicas que sejam verdadeiramente aplicados pela comunidade escolar.

06 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAPTISTA, M. F. Ensino e aprendizagem em uma nova perspectiva da educação: Um breve relato de experiência no ensino de porcentagem. XIV Conferência Interamericana de Educação Matemática. Chiapas, México: 2015

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, n. 22, p. 157–158, 2003.

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XIV Jul-dez 2016	Trabalho 05 Páginas 82-97
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

DE OLIVEIRA MAIA, J. et al. Um retrato do ensino de química nas escolas de ensino médio de Itabuna e Ilhéus, BA. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ), n. 2004, p. 11, 2008.

FRANCISCO JR, W. E.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. Experimentação Problematicadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. *Química Nova na Escola*, v. 30, n. Novembro, p. 34–41, 2008.

FURMAN, M.; O ensino de Ciências no Ensino Fundamental: colocando as pedras fundacionais do pensamento científico. Vila Siqueira - SP: Sangari Brasil, 2009.

GADOTTI, M. Educação Brasileira Contemporânea: Desafios do Ensino Básico, Acervo do Centro de Referência Paulo Freire, 1997.

VIEIRA, C.A.; et al. Inserção de alunos do ensino médio da re ... Instituição superior de química em Divinópolis-MG. *49º Congresso Brasileiro de Química*, 2009

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 3, p. 198–202, 2009.

HIGA, I.; OLIVEIRA, O. B. DE. A experimentação nas pesquisas sobre o ensino de Física: fundamentos epistemológicos e pedagógicos. *Educar em Revista*, n. 44, p. 75–92, 2012.

TERRA, M.R.; O desenvolvimento humano na teoria de Piaget 2002. Disponível em: <http://www.unicamp.br/iel/site/alunos/publicacoes/textos/d00005.htm>. Acesso em: 25 de julho de 2016.

MORTIMER, E. F.; FERREIRA, M. S. Resenha: Química na cabeça; Disciplinas e integração curricular: história e políticas. *Química Nova na Escola*, v. 15, p. 7490, 2002.

MÜLLER, L. D. S. A Interação Professor-Aluno No Processo Educativo. *Integração*, v. VIII, n. 31, p. 276–280, 2002.

ROAZZI, A.; DAS GRAÇAS, M.; DIAS, B. B. Paradigmas do desenvolvimento cognitivo: uma breve retrospectiva. *Estudos de Psicologia*, v. 11, n. 1, p. 71–78, 2006.

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número XIV Jul-dez 2016	Trabalho 05 Páginas 82-97
http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

SAMPAIO, C. F.; BASAGLIA, A. M.; ZIMMERMANN, A. A importância das atividades experimentais no Ensino de Química. *Congresso Paranaense de Educação em Química*, 2009

TOZONI-REIS, M. F. D. C. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. *Educar em Revista*, n. 27, p. 93–110, 2006.

VIEIRA, A. C. et al. Produção de “kits” com materiais alternativos para experimentação no Ensino Médio. *Professores em Formação ISEC/ISED*, v. 1, 2010.

WARTHA, E.; SILVA, E.; BEJARANO, N. Cotidiano e contextualização no ensino de Química. *Química Nova na Escola*, v. 35, n. 2001, p. 84–91, 2013.