

PROEMI: ATIVIDADES DIDÁTICAS E PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA RELATADAS ATRAVÉS DO PIBID QUÍMICA - IFTO

Mayre Manny Porto Barros¹, Patrik da Silva Luz¹, Gisane Monteiro de Moura Brandão², Isis Prado Meirelles de Castro³

¹Licencianda do curso de Licenciatura em Química – IFTO. Bolsista do PIBID. E-mail: mannyporto@hotmail.com

¹Licenciando do curso de Licenciatura em Química – IFTO. Bolsista do PIBID. E-mail: patrik.luz@hotmail.com

²Licenciada em Ciências com Habilitação em Química. Supervisora do PIBID. E-mail: gisanequimica@gmail.com

³Bacharel e Licenciada em Química. Coordenadora de Área do PIBID. E-mail: isis.castro@ifto.edu.br

Resumo: Este trabalho descreve as atividades didáticas e pedagógicas desenvolvido no Programa Ensino Médio Inovador, por bolsistas de iniciação à docência do curso de Licenciatura em Química, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência. As ações desenvolvidas na escola estadual parceira, Colégio Estadual Idalina de Paula, localizada no município de Paraíso do Tocantins, tiveram como objetivo melhorar o desempenho dos alunos de ensino médio nas aulas de química. Buscando por propostas inovadoras para o ensino de química nesta unidade escolar, bem como estimular o futuro docente às práticas de ensino inovador. Desta forma, destacaram-se metodologias de ensino, como a experimentação, a utilização de recursos audiovisuais e aulas de monitoria com exercícios contextualizados. As ações foram pautadas em conceitos químicos e práticas do cotidiano para melhorar a compreensão dos estudantes a fenômenos químicos, relatados no livro didático e sua relação com os fatos do dia a dia. Os resultados observados apontam para uma maior participação nas aulas de química, aumentando a frequência escolar durante o programa. Diante deste incentivo à profissão, os licenciandos adquirem experiências e habilidades à prática docente, tornando-se mais preparados para atender às necessidades das redes públicas de ensino inseridas no século XXI, em que o ensino tradicional não transforma o discente em sujeito ativo do processo de aprendizagem dos conteúdos da educação básica.

Palavras-chave: iniciação científica, prática inovadora, tecnologia

1. INTRODUÇÃO

Diante de um mundo cada vez mais tecnológico, surgem novas ideias para se aplicar e trabalhar conteúdos de química. Metodologias não tradicionais tendem a uma dinamização e consequente interação entre o conteúdo e os estudantes e também possíveis correlações de conteúdos e cotidiano e o despertar de um maior pensamento crítico e científico, contribuindo para a curiosidade e a buscas de novos saberes.

Aprender conteúdos de química nunca foi uma tarefa fácil para os alunos pela complexidade do abstrato alinhado ao raciocínio matemático, levando a não aplicação e significação dos conteúdos. A partir destes postulados, a missão do professor passa então por vários desafios, sendo necessárias novas formas de se aplicar os conteúdos e procurar despertar o interesse dos estudantes.

Em contra partida temos também o Ensino Médio no Brasil como objeto de intensos debates. Questiona-se seu papel histórico, sua origem, suas características e qual deve ser sua contribuição

no sistema de ensino para o projeto de nação dado pelo Estado brasileiro, entre tantos outros questionamentos possíveis. As transformações sociais de caráter político, econômico e social, ocorridas ao longo do processo histórico brasileiro e mundial, tornam as reformas no âmbito educacional, naturalmente necessárias, visto que o sistema de educação é instituído e mantido pela sociedade em resposta às suas necessidades econômicas e culturais (SAIDELLES, 2013).

1.1. Programa Ensino Médio Inovador (PROEMI)

O Ministério da Educação (MEC) com o objetivo de garantir o acesso à educação de qualidade aos jovens do ensino médio vem ampliando suas ações, por meio de políticas e programas que atendam de maneira efetiva este público. Para isto, tem desenvolvido ações conjuntas com Estados e Distrito Federal, de forma a criar as condições necessárias para a melhoria da qualidade dessa etapa da Educação Básica (MEC, 2013, p.3).

Segundo Souza (2015), com os altos índices de evasão e reprovação no Ensino Médio no Brasil, o Ministério da Educação (MEC) propõe ações voltadas à melhoria quantitativa e qualitativa desta etapa da Educação Básica, entre elas, encontra-se o Programa de Ensino Médio Inovador.

A Emenda Constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009, traz a obrigatoriedade do ensino dos 04 aos 17, o que vai ao encontro da Meta 3 do novo Plano Nacional da Educação (em tramitação), que propõe a universalização do Ensino Médio até 2020 (15 aos 17 anos), com taxa líquida de 85% de atendimento para essa faixa etária. Assim, para que este atendimento seja efetivo, é ímpar garantir o acesso à educação de qualidade e atender as necessidades e expectativas dos jovens brasileiros (MEC, 2013, p.3).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Resolução CMNE/CEB n.2, de 30 de janeiro de 2012), neste contexto, torna-se documento fundamental para orientação das propostas curriculares e deverão ser a base para o redesenho curricular proposto pelo Programa Ensino Médio Inovador- PROEMI (MEC, 2013, p.3).

Segundo Souza (2015), o Programa Ensino Médio Inovador contempla as ações estabelecidas no Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), como preocupação do Governo Federal em conduzir o redesenho dos currículos do Ensino Médio.

Percebe-se hoje que os cursos de formação de professores apontam para novos caminhos que revelam uma ruptura com as práticas tradicionais e avançam em direção a uma ação pedagógica interdisciplinar voltada para a eficiente formação profissional do licenciando. Isso requer desse profissional um olhar além de suas perspectivas pessoais e profissionais (TANAKA; RAMOS; ANIC, 2013).

Conduzidas assim por estas normativas, ações vem sendo incorporadas gradativamente ao currículo das escolas, através da complementação da carga horária escolar e a uma variação das práticas pedagógicas, com ações planejadas e desenvolvidas a partir das necessidades e expectativas dos alunos do ensino médio.

Segundo Martins et al,(2014):

Isso vem fundamentar a necessidade do futuro professor em se preocupar com uma nova metodologia, adquirindo uma nova postura, de mediador, levando a concepção ao aluno de perceber que ele pode mudar e se transformar em sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Gomes, Machado e Costa (2014 p, 212):

Num segundo momento, o desenvolvimento dos projetos deve proporcionar aos estudantes das licenciaturas experiências didático-pedagógicas, que se articulam, na sua formação docente, o espaço da educação superior e o da escola, por meio do sistema estadual e/ou municipal de ensino da rede pública.

Nestes argumentos, tem-se como objetivo relatar as atividades e ações desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) Campus Paraíso, buscando validar as contribuições desse programa para a formação docente dentro do PROEMI. Onde segundo o MEC, este foi criado para apoiar e fortalecer o desenvolvimento de propostas curriculares inovadoras nas escolas de ensino médio, ampliando o tempo dos estudantes na escola, buscando garantir a formação integral com a inserção de atividades que tornem o currículo mais dinâmico.

Este artigo inclui as escolhas didáticas e pedagógicas voltadas para o ensino de química, as quais foram se constituindo dentro de um contexto de ensino e aprendizagem dentro do programa PROEMI desenvolvido no ensino médio da escola parceira do PIBID Química – IFTO, Campus Paraíso do Tocantins.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi proposto aos acadêmicos bolsistas que trabalhassem, durante o desenvolvimento do subprojeto de Química, uma metodologia ilustrativa e ativa, como a utilização de recursos audiovisuais, experimentação e proposição/criação de exercícios contextualizados, aplicando-os no PROEMI. Trazido como uma quinta aula uma vez por semana na carga horária dos alunos, este programa contemplou os três níveis do ensino médio, as 1º, 2º 3º séries do turno matutino e vespertino da Unidade Escolar, como uma forma de complementação dos conteúdos programáticos ministrados pela professora de Química do local. O número de alunos envolvidos no projeto na 1º

série era de 35 alunos, na 2º série 36 e na 3º série 28, tendo um total de 99 alunos contemplados com as atividades do programa.

As referidas aulas aconteciam todas as segundas-feiras no quinto horário e contavam com o trabalho em conjunto de bolsistas e professora regente de sala, e também da supervisora do PIBID na escola parceira. A estratégia adotada foi à divisão dos bolsistas ID's em grupos para facilitar o planejamento das aulas bem como a aplicação dos recursos desenvolvidos/pesquisados. Cada grupo de bolsista ficou responsável por uma turma/série de alunos.

Nas reuniões semanais que ocorriam na escola, à professora supervisora do PIBID repassava os seguintes e possíveis conteúdos em que ela ministraria às turmas do ensino médio no decorrer da semana. Aos acadêmicos bolsistas era incumbido o trabalho de elaborar atividades, conteúdos ou metodologias pensando no “diferente”, no “inovador” ou até mesmo no “similar”, para dar continuidade aos conteúdos inicialmente ministrados e trabalhados pela professora.

Assim era proposto um trabalho voltado com o conteúdo, com o foco em metodologias que ajudassem os alunos a fixarem de maneira mais fácil, rápida e prática os conceitos químicos, até então os grandes vilões dos alunos da escola, usando recursos variados, como: uma atividade a mais que estimulasse os alunos a colocarem em prática tudo aquilo que aprenderam, ou a se exercitarem ainda mais para tentarem sanar todas as suas dúvidas sobre o conteúdo; o uso de recursos multimídias que exemplificassem o conteúdo de forma ilustrativa; o uso de recursos audiovisuais que correlacionassem o conteúdo ao próprio cotidiano dos alunos; o uso de experimentos práticos, simples e rápidos que facilitassem a interação aluno-conteúdo-prática-teoria; o trabalho com temas geradores correlacionando-os a química, assuntos da atualidade de grande relevância ao contexto social dos alunos, tudo para que se tornasse possível o maior aproveitamento dos objetivos deste programa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As diferentes metodologias de ensino trás aos professores um leque de diferentes formas de se trabalhar conteúdos de química em sala de aula. Saindo do tradicional e desenvolvendo ações metodológicas inovadoras, estas se tornam agentes capazes de transformar um aluno com pensamento negativo e desmotivado em um agente ativo no seu processo de ensino-aprendizagem.

Na educação básica, principalmente no ensino médio da rede pública, nos é apresentado um ensino de química com elevados índices de evasões e reprovações, dentro de aulas caracterizadas pelos próprios alunos como algo maçante, metódico, focado simplesmente em meras memorizações de conceitos e fórmulas ao se usar o livro didático. O papel da escola, no processo de aprendizagem, de desenvolver e aguçar os conceitos científicos e habilitar cidadãos conscientes acaba sendo esquecido ou deixado de lado por muitas vezes.

De acordo com Callegario e Borges (2010), ao considerarmos um ensino mesclado à cidadania e a formação de um ser científico, é direcionado ao professor um desafio de não apenas mudar metodologias, mas também a necessidade de se buscar novos recursos e materiais didáticos.

3.1. Recursos audiovisuais

Das intervenções proporcionadas pelo PROEMI, o uso de vídeos como recurso didático para abordagem e contextualização de diversos conteúdos programáticos nas turmas do ensino médio na disciplina de Química da escola, trouxe ao bolsista ID do PIBID, em formação inicial, uma experiência de atuação na prática docente diferenciada ao ensino tradicional. Assim como também, uma possível descoberta nesta procura por recursos e materiais didáticos que dinamizasse e facilitasse o ensino contextualizado e científico, foi o uso de recursos audiovisuais.

Segundo Fanfani (2000, p. 8):

Hoje, é impossível separar o mundo da vida do mundo da escola. Os adolescentes trazem consigo sua linguagem e sua cultura. A escola perdeu o monopólio de inculcar significações e estas, há seu tempo, tendem à diversificação e à fragmentação. No entanto, em muitas ocasiões, as instituições escolares tendem ao solipsismo e a negar a existência de outras linguagens e saberes e outros modos de apropriação distintos daqueles consagrados nos programas e nas disposições escolares.

Segundo Resende (2008, p. 1), há muito tempo vem se discutindo e tentando se incorporar ao ensino de ciências, a utilização de recursos audiovisuais e a produção constante de filmes e vídeos sobre temas científicos. Segundo o próprio autor, apesar de se ter um grande acúmulo de materiais audiovisuais didáticos, de divulgação científica ou até mesmo de filmes comerciais de ficção, esses acervos não têm sido utilizados como objetivo da necessidade de ilustrar, apresentar e/ou discutir ideias e conceitos científicos.

Dentro do PROEMI, o uso de vídeos proporcionou a possibilidade de utilizar não somente palavras, mas também imagens com efeitos visuais como: gráficos, animações, legendas, músicas, para reforçar o conteúdo científico veiculado por esse recurso audiovisual. Além disso, a estética das imagens trouxe aos alunos do ensino médio o “ser atraente” e também possibilitou uma fácil e rápida compreensão do que se pretendia ensinar. Os vídeos foram utilizados para simular, por exemplo, processos industriais, experimentações, processos científicos, em geral, contar histórias, cantar uma música, algo que normalmente os alunos não têm acesso.

Segundo Morán (1995):

A linguagem audiovisual desenvolve múltiplas atitudes perceptivas: solicita constantemente a imaginação e reinveste a afetividade com um papel de mediação primordial no mundo. (p. 29). O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades no imaginário, em outros tempos e espaços. (p. 28)

Percebeu-se também que quando se utilizava o vídeo, uma forma multilinguística de superposição de códigos e significações científicas, predominantemente audiovisuais, surgia sendo complementada no discurso verbal-escrito, partindo-se do concreto para o visível, e do imediato para o científico. Teve-se também a partir do uso dos recursos audiovisuais à possibilidade de problematizar conceitos do cotidiano dos alunos até chegar ao científico proposto, surgindo como consequência o desenvolvimento cognitivo deles.

Vasconcelos e Leão (2010, p. 2) afirmam o seguinte:

O profissional em educação que utiliza em sua prática metodológica, recursos audiovisuais e do cotidiano dos alunos, permite que haja o incentivo a problematização de conceitos, satisfazendo as curiosidades dos alunos e necessidades reais ou imaginárias dos mesmos. A mudança proporciona a criação de atividades mais atraentes e com uma maior atuação dos alunos, seja na parte de produção de materiais para uso em sala de aula, seja na apresentação de situações vivenciadas fora do âmbito escolar, possibilitando um desenvolvimento cognitivo, permitindo com isso, novos interesses nos mesmos.

3.1.1. Vídeo: “História dos Modelos Atômicos”

Para abordar os modelos para o átomo foi possível fazer opções que enriqueceram o processo de aprendizagem, através dos recursos multimídias como ferramentas mediadoras da construção da compreensão dos aspectos envolvidos nos modelos de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr e o modelo atual (SOUZA, 2005).

Devido ao propósito da intervenção didática de se trabalhar com o conteúdo de atomística numa perspectiva contextualizada, usamos este vídeo por encontrarmos nele um predomínio de funções informativas e motivadoras, além do lúdico, que se utilizou do recurso da animação em boa parte de sua narrativa e curta duração. Vasconcelos e Leão (2010, p. 9) afirmam que “a maioria dos alunos tem preferência em vídeos curtos, animados e educativos”.

O vídeo como um todo abordava todos os postulados acerca das teorias e modelos atômicos, seus significados e teorias, correlacionando o científico com um cotidiano próximo aos dos alunos

trazendo através de falas e imagens um ar de humor e descontração nas contextualizações científicas abordadas no vídeo.

Através do uso deste vídeo procuraram-se recursos adequados que abordassem o momento histórico no qual os cientistas referidos estavam inseridos. Nessa proposta, consideramos que, os alunos percorreram um caminho que os possibilitaram a compreensão de como ocorreu à construção dos modelos, a sistematização das características de cada um, bem como as limitações e explicações dos modelos atômicos.

3.1.2. Música: “Funk do Átomo”

Correlacionando os recursos audiovisuais com as significações científicas, este vídeo foi escolhido por aliar ciência e música em um mesmo contexto. Este vídeo trabalhou com a teoria do átomo e os conceitos de uma maneira resumida e extrovertida a partir do fazer se entender o surgimento, dos modelos atômicos, do conceito de átomo, das características e cronologias científicas de cada um até os nossos dias atuais.

A música audiovisual trouxe uma sequência didática a partir de uma contextualização histórica que apresentasse a origem das indagações sobre a constituição da matéria na Grécia Antiga e o surgimento das ideias atomistas. Seguindo para uma introdução ao modelo de Dalton, apresentando uma abordagem histórica, demonstrando como ele propôs seu modelo e como explicou a combinação entre os átomos para formar os compostos, além da sistematização das características do modelo.

Em outro momento a música voltou seu foco para os fenômenos que evidenciaram a natureza elétrica dos materiais, organizando assim as idéias para a discussão do modelo de Thomson. Para prosseguir com a abordagem histórica, foram feitos os estudos de Thomson com os raios catódicos até chegar aos conceitos do modelo atual conhecido. Com isso, foi correlacionado cotidiano com o científico, levando ao entendimento do surgimento do átomo, da invenção dos modelos atômicos e conhecimento da matéria, passou-se da história antiga ao contemporâneo através da música.

3.1.3. Vídeo “Consciência Ambiental”

Ao se trabalhar com um tema gerador proposto em relação a “Semana do Meio Ambiente” este recurso audiovisual teve um papel muito importante de utilização. Através deste vídeo buscou-se trazer aos alunos uma mensagem mais forte e dialética de reflexão acerca dos impactos ambientais causados pelo descarte inapropriado do lixo e os diferentes tipos de lixos existentes dentro de um mesmo ecossistema de uma cidade, país, nação e continente.

O vídeo escolhido trazia imagens fortes, demonstrava explicitamente as consequências dos impactos ambientais prejudiciais e assimilados ao ser humano. Pelo tema gerador abordado, as correlações do descarte e uso inadequado do lixo trazia uma música de fundo forte e chamava à atenção dos alunos. Buscando uma possível facilidade e persuasão da transmissão do conteúdo através de uma metodologia fácil, rápida, cognitiva e objetiva própria da didática, expondo a esta metodologia pesquisas, descrições exploratórias, em busca por uma visão ampla do referido assunto. Tendo a partir desta didática audiovisual a Educação Ambiental como uma estratégia relevante de mudança, e conscientização aos alunos para um planeta conservado e que possa proporcionar boa qualidade de vida aos seus habitantes.

3.2. Monitorias

A participação em monitorias nas aulas de reforço foi também uma das vertentes voltadas à participação dos bolsistas dentro do PROEMI.

Na monitoria percebeu-se uma importância de aspecto pessoal de ganho intelectual, mas principalmente uma contribuição dada aos alunos monitorados na relação de troca de conhecimentos, durante todo este processo dentro do programa. Onde a monitoria, como instrumento pedagógico tem se demonstrado de grande utilidade, à medida que atende às dimensões políticas, técnicas e humanas da prática pedagógica (SCHNEIDER, 2006).

Segundo Faria e Schneider (2004), o trabalho de monitoria pode ser compreendido como uma atividade de apoio discente. Os autores abordam a monitoria como atividades realizadas junto com o trabalho do professor em sala de aula, requerendo assim, uma participação mais ativa e colaborativa dos participantes no processo de ensino e aprendizagem técnica e humana da prática pedagógica.

Nas monitorias, o aluno monitor experimentou em sua inicial vivência docente, claro que de forma amadora, os primeiros sabores e alegrias da profissão de professor. O contato direto com alunos na condição, também de acadêmicos, proporcionou aos bolsistas monitores situações inusitadas, que foi desde a alegria de contribuir pedagogicamente com o aprendizado de alguns até a momentânea desilusão, em situações em que a conduta de alguns alunos mostrou-se inconveniente e desestimuladora (SCHNEIDER, 2006).

Sendo assim a monitoria tornou-se um privilégio a partir da sua fundamental importância na descoberta da vocação docente, e ao mesmo, evita a ocorrência de surgir um profissional descontente com a carreira escolhida.

No PROEMI essas atividades de monitoria foram realizadas com o objetivo de minimizar as dúvidas dos estudantes em relação aos conteúdos químicos, abordados em momento anterior pela professora regente da disciplina na escola local. Dada através de uma quinta aula, realizada uma vez por semana, visando propiciar aos bolsistas momentos de contato maior com situações reais de ensino. Nessas atividades, foram resolvidos exercícios do livro adotado pela professora regente das turmas do ensino médio junto a exercícios contextualizados, dinâmicos, elaborados pelos próprios

bolsistas com seus respectivos e diferentes níveis de exigência pertinente a cada série trabalhada no programa.

Com essa didática a monitoria, vivenciou de perto as dúvidas e dificuldades dos estudantes e ao mesmo tempo o desenvolvimento de ações e habilidades relacionadas à docência, através de metodologias diversificadas durante os processos de ensino e aprendizagem dos alunos monitorados.

Quadro 1 - Conteúdos didáticos trabalhados no decorrer do projeto

1º Série:	2º Série:	3º Série:
Tabela Periódica;	Balaceamento;	Nomenclatura e classificação de Hidrocarbonetos;
Diagrama de Linus Pauling;	Tipos de Equações Químicas;	Compostos Orgânicos: Álcool; Fenol; Cetonas;
Ligações Químicas;	Concentração Comum;	Compostos Oxigenados;
Funções Inorgânicas: Ácidos; Bases; Sais; Óxidos;	Cinética Química;	

3.3. Experimentos como recurso didático- pedagógico

A atividade experimental é uma importante ferramenta para se desenvolver a aprendizagem, porém, nem sempre é utilizado pelos professores que alegam na maioria das vezes não terem condições por falta de laboratórios, carência de técnicos e condições para realização de experimentos, inviabilizando essa prática no ensino de química.

Contudo, mesmo diante do conhecimento que os professores têm sobre a necessidade de aulas práticas no contexto escolar para o bom desempenho dos processos de aprendizagem, é comum encontrar nas escolas do ensino básico professores que se sentem inseguros para a realização da experimentação em sala de aula ou estão desmotivados pelas condições de trabalho, devido ao excesso de carga horária que precisam dedicar para compensar os baixos salários (GUIMARÃES, 2009).

Afirma Passoni et al (2012, p. 206):

A articulação proporcionada pelo PIBID valoriza a formação dos futuros docentes durante seu processo de aprendizagem, assim como contribui para a melhoria de qualidade da educação pública brasileira, uma vez que contribui para a reformulação dos objetivos e das finalidades da escola a partir de uma integração entre educação superior e educação básica.

Buscando trabalhar métodos inovadores de ensino que despertassem o interesse do aluno e o

aprimorar a prática docente, os bolsistas ID's, fizeram o uso de materiais de baixo custo para realização de alguns experimentos nas aulas do PROEMI para melhor contextualizar o conteúdo com a realidade do cotidiano dos estudantes. Buscando aos estudantes uma assiduidade com o planejamento e realização dos experimentos, auxiliando na execução e discussão a prática elaborada e de resultados obtidos. Constatando assim a teoria aplicada e desprezando as divergências entre o que eles perceberam e o que o professor espera que eles obtenham, fomentando desta forma a iniciação científica destes alunos.

Segundo Carrascosa et al (2006):

A atividade experimental constitui um dos aspectos-chave do processo de ensino-aprendizagem de ciências. Portanto, à medida que se planejam experimentos com os quais é possível estreitar o elo entre motivação e aprendizagem, espera-se que o envolvimento dos alunos seja mais vívido e, com isso, acarrete evoluções em termos conceituais.

Os experimentos despertam o interesse dos alunos e ao mesmo tempo, a criatividade e a imaginação. Criar e imaginar podem ser meios para o desenvolvimento de habilidades, competências e exigências cada vez mais requeridas pelo mundo do trabalho em detrimento do caráter informacional do conhecimento (GOMES et al, 2014).

Foram selecionados alguns experimentos simples para demonstrar na prática e com materiais utilizados no dia a dia, o processo químico conceitual trabalhado anteriormente.

3.3.1. O Chá do Repolho Roxo

Esse experimento aborda o conteúdo de reações químicas, tendo como objetivo contextualizar o processo de uma reação de simples troca. Para execução, foi utilizado vinagre branco, álcool e chá do repolho roxo. Ao misturar o álcool e o vinagre, a solução apresentava uma coloração transparente, tornando-se assim uma substância composta. Em seguida ao adicionar o chá do repolho roxo, a esta substância simples, observou-se a mudança de coloração, para uma coloração de rosa Pink. Esse experimento permitiu ao aluno um questionamento sobre a mudança de coloração, forçando um maior interesse em compreender o que tinha acontecido com a reação química. E a resposta veio em imediato por meio da química, pois devido uma substância composta se juntar com uma substância simples uma nova substância é formada, dessa forma contextualizamos o conteúdo de reação de simples troca ficando de mais fácil compreensão aos estudantes.

Diante do exposto, o experimento teve como propósito levar os alunos a despertarem a curiosidade e questionamento sobre as principais concepções nas quais se encontram nos conteúdos de química. Nesse sentido, traz-se uma interação professor/aluno encontrando um sentido e uma expli-

cação, sem, contudo impor como único conhecimento, mais sim como conhecimento que promove novos questionamentos.

De acordo com Galiazzi e Gonçalves (2003, p. 328) “a partir do momento que o professor deixa de demonstrar conhecimentos ‘verdadeiros’, e passa a questionar e a problematizar o conhecimento que é explicitado, favorece-se a aprendizagem”.

3.3.2. Água e Sal

O conteúdo trabalhado na aula foi sobre soluções, enfatizando o assunto de soluções saturadas e insaturadas. Foi realizado um experimento utilizando água e sal de cozinha, que ao se juntar uma quantidade de soluto (sal), em uma determinada quantidade de solvente (água), numa dada temperatura, foi possível estabelecer uma relação entre eles. E esta relação fica de difícil entendimento para os estudantes quando trabalhada de forma teórica e descontextualizada.

De início, com a realização do experimento, percebeu-se que os alunos têm dificuldades em questionar de forma crítica científica, só conseguindo visualizar uma simples mistura de água e sal. Diante do ocorrido fizeram-se perguntas do tipo: O que aconteceu com o sal? Por que o sal se dissolveu totalmente na solução? E se adicionarmos mais sal o que acontecerá com a solução? Levando os alunos a despertarem a atenção para o conteúdo apresentado e a fazer perguntas diante das explicações dos conceitos de: soluções saturadas, insaturadas e supersaturadas; a dependência do coeficiente de solubilidade; a quantidade máxima de soluto que irá se dissolver no solvente numa determinada temperatura.

A aula produz conhecimento no momento que gera os questionamentos por parte dos estudantes e a interação professor/aluno na retirada de dúvidas. Diante disso Guimarães, (2009) vem nos dizer:

No ensino de ciências, a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação. Nessa perspectiva, o conteúdo a ser trabalhado caracteriza-se como resposta aos questionamentos feitos pelos educandos durante a interação com o contexto criado.

Ao se ensinar ciência através de uma aula com recursos que vão além do quadro, giz e livro didático, melhores são os resultados de aprendizagem por parte dos alunos, observando-se um maior envolvimento no contexto teórico do conteúdo, atendendo as expectativas do professor. O experimento apresentado teve como ênfase despertar nos alunos um pensamento crítico científico, uma maior curiosidade e interesse em aprender química, de forma que tirem os questionamentos e conflitos nos quais nunca foram acessíveis.

Passoni et al (2012, p. 207) ressalta “Os experimentos demonstrativos executados são de grande auxílio, pois ilustram a natureza da matéria, suas transformações e utilidades dos fenômenos produzidos no dia a dia dos alunos”.

Desta forma, o Programa Ensino Médio Inovador (PROEMI) desenvolvido na escola parceira do subprojeto de Química do PIBID - IFTO – Campus Paraíso do Tocantins, fundamentou-se na busca por mudanças no ensino médio regular desta escola. Atraindo e de certa forma buscando uma complementação de propostas e metodologias curriculares que fomentassem as articulações interdisciplinares voltadas ao conhecimento científico na disciplina de química.

Após dados repassados pela professora regente e supervisora do subprojeto PIBID na escola parceira, após o término do 1º semestre, observou-se um aumento no aproveitamento nas turmas da segunda e terceira séries. Na turma do PROEMI (23.01) no 1º bimestre o índice de aproveitamento com médias maior ou igual a 7,0 foi de 81.3%. Já no 2º bimestre atingiu-se um percentual de 91.7%. Após o reforço escolar (33.01) no 1º bimestre alcançou-se uma média de 83.3 % que variou no 2º bimestre para 93.3 %. Já na turma da primeira série (13.01) houve uma pequena queda do percentual de aproveitamento, tendo no 1º bimestre um índice de 81.3% e no 2º bimestre um percentual igual a 78.1 %.

Assim pôde-se observar que a presença dos bolsistas nas aulas do PROEMI contribuíram de forma positiva para os dois lados (bolsistas e alunos/escola). Os bolsistas passaram a se apropriar de saberes ligados à docência, permitindo aos mesmos a vivência de situações que os esperam quando forem atuar de forma profissional. Do ponto de vista aluno/escola, foi possível perceber uma melhoria nos índices internos da escola na segunda e terceira séries onde houve um aumento considerável nas médias do 2º bimestre em relação ao 1º bimestre. A queda no índice observada na primeira série justifica-se pela evasão nas aulas e falta de comprometimento dos alunos com os estudos de forma geral, pois, trata-se de uma turma de difícil relacionamento e que ainda são imaturos, permanecendo um desafio para todos os agentes do processo ensino-aprendizagem.

Segundo a gestora escolar da unidade, a participação dos bolsistas PIBID/Química no fazer diário da escola veio a contribuir de forma significativa para o processo de ensino-aprendizagem, no contato dos acadêmicos com os alunos da educação básica estimula e desperta a vontade dos mesmos em progredir com seus estudos. “Os discentes, principalmente aqueles que foram contemplados com a presença e o suporte dos PIBIDIANOS no PROEMI, se tornaram estudantes mais interessados e comprometidos com os estudos”.

4. CONCLUSÕES

A prática de iniciação à docência acompanhada por todo um processo de planejamento, estudo, análise, questionamentos e busca por resultados em conjunto com professores, alunos, projeto, escola, instituição federal, permitiu aos bolsistas ID's um melhor enfrentamento aos desafios diante de um “novo” fazer docente. Foram acrescidas e preservadas uma notória e

participante autoconfiança e autoestima partiram da busca pela superação de problemas provocados, pela pouca experiência ao se buscar manter uma disciplina, o despertar de um interesse nos alunos pelo conteúdo, o desenvolver de metodologias eficazes para o aprendizado, entre outros pontos.

Assim as metodologias desenvolvidas, através da experimentação, o uso de recursos audiovisuais e a prática docente através das monitorias pôde se caracterizar como propostas dinâmicas e facilitadoras do processo de ensino e de aprendizagem. Observou-se ao longo do programa maior participação dos alunos nas aulas com a professora regente de química e aos poucos maior assiduidade no horário do PROEMI, que antes das atividades desenvolvidas pelos ID's com as propostas didáticas aqui apresentadas, era baixa e pouco produtiva.

Segundo a professora regente de química do subprojeto na escola estadual parceira Idalina de Paula, são em média 99 estudantes que participaram do PROEMI e estes tiveram melhor desenvolvimento nas atividades e avaliações aplicadas em relação aos outros estudantes que não se dispuseram a participar do programa.

Diante das expectativas geradas e dos resultados obtidos, pode-se perceber um grande impacto com o envolvimento dos bolsistas nas aulas do PROEMI. Tinha-se claro a realidade da resistência dos estudantes ao que era trazido pelos bolsistas, mas via-se de maneira imponente uma redução, à medida de uma nítida percepção dos alunos no envolvimento e empenho que se buscava que lhes fosse importante aprender. Este novo, em ambas as partes, gerou maior conhecimento, desenvolvimento e interação na relação professor/aluno ampliando questões cognitivas acerca do conteúdo de Química.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da educação: Ensino Médio Inovador. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/ensino-medio-inovador/apresentacao>> Acesso em: 10 de ago 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral Coordenação geral do Ensino Médio, 2013. **Programa Ensino Médio Inovador**. Documento inovador, Brasília, 2013.

CALLEGARIO, L.J., BORGES, M.N. Aplicação do vídeo “Química na Cozinha” na sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15, 21 a 24 de julho de 2010. **Caderno de resumos**. Brasília: 2010.

CANDAU, V. M. F., **A didática em questão e a formação de educadores-exaltação à negação: a busca da relevância**. In: CANDAU, V. M. F. (org.), **A didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 1986, p. 12-22.

CARRASCOSA, J., GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. E VALDÉS, P. Papel de la actividad experimental en la educación científica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 23, n. 2, p. 157-181, 2006.

FANFANI, E. T., **Cultura jovem e cultura escolar**. In: SEMINÁRIO ESCOLA JOVEM: um novo olhar sobre o ensino médio.

FARIA, J. SCHNEIDER, M. S. P. S., **Monitoria: uma abordagem ética**, 2004.

FARIA, J. P., A monitoria como prática colaborativa na universidade. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2003.

GALIAZZI, M.C.; GONÇALVES, F.P. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. **Química Nova**. v. 27, n. 2, 2004.

GOMES, F.; MACHADO, F. S.; COSTA, L. L.; ALVES, B. H. P. Atividades didático-pedagógicas para o ensino de química desenvolvida pelo projeto pibid-ifg. **Química Nova na Escola**. v. 36, n. 3, p. 211-219. São Paulo, 2014.

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

JUNIOR, W. E. FRANCISCO., FERREIRA, L. H. e HARTWIG, D. Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de ciências. **Química Nova na Escola**. n. 30, 2008.

LOPES, W., BISPO, W., CARVALHO, J., Educação ambiental nas escolas: uma estratégia de mudança efetiva. Disponível em: <<http://www.catolica-to.edu.br>> Acesso em: 11 ago 2016.

MARTINS, C. C.; SANTOS, D. C.; SANTOS G. C.; SÁS, J. F. C.; ROSELLI, L. M.; MAROUBO, L. A.; BORSATO, N. G. M.; BORIM, P.; SILVA, I. G.; LANFRENDI, S. As contribuições do pibid no processo de formação inicial de professores de química: a experimentação como ferramenta na aprendizagem dos alunos do ensino médio. **Química Nova na Escola**. v.00, n. 0, p. xxx, 2014.

MORÁN, J.M. O vídeo na sala de aula. **Comunicação e Educação**. v. 2, n. jan.-abr., p. 27-35, 1995.

PASSONI, L. C.; VEGA, M. R. G.; GIACOMINI, R.; BARRETO, A. M. P.; SOARES, J. S. C.; LARISSA C. C. L. C.; NEY, M. R. G. Relatos de Experiências do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência no Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Norte Fluminense. **Química Nova na Escola**. v. 34, n. 4, p. 201-209, 2012.

REZENDE, L.A. **História das ciências no ensino de ciências: contribuições dos recursos audiovisuais.** *Ciência em Tela*, v. 1, n. 2, p. 1-7, 2008.

SCHNEIDER, M. S. P. S. Monitoria: instrumento para trabalhar com a diversidade de conhecimento em sala de aula. **Revista Eletrônica Espaço Acadêmico**, 5º ed. v. Mensal, p. 65, 2006.

SILVA, G. R., MACHADO, A. H., SILVEIRA, K. P., Modelos para o átomo: atividades com a utilização de recursos multimídia. **Química Nova na Escola**. vol. 37, nº 2, p. 106-111. São Paulo-SP, BR, maio de 2015.

SILVA, J. L., SILVA, D. A., MARTINI, C. Diane Cristina Araújo DOMINGOS, D. C. A., et al., A utilização de vídeos didáticos nas aulas de química do ensino médio para abordagem histórica e contextualizada do tema vidros. **Química Nova na Escola**. vol. 34, nº 4, p. 189-200, novembro 2012.

SOUZA, M.P. MERÇON, F.; SANTOS, N.; RAPELLO, C.N.; AYRES, A.C.S. Titulando 2004: um software para o ensino de química. **Química Nova na Escola**, v. 22, p. 35-37, 2005.

SOUZA, J. P. Um olhar sobre a implantação do programa ensino médio inovador (proemi) em duas escolas públicas da 26ª gerência de educação: uma análise. **Monografia**. In: PROGRAMA DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL UNIVERSIDADE DO CONTESTADO – UnC. Canoinhas, 2015.

VASCONCELOS, F.C.G.C. e LEÃO, M.B.C. A utilização de programas televisão como recurso didático em aulas de química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15, 21 a 24 de julho de 2010. **Caderno de resumos**. Brasília: 2010.

TANAKA, A. L. D., RAMOS, R. A.; ANIC, C. C. Contribuições do PIBID para o ensino de ciências: Ação-Reflexão-Ação em uma escola pública de Manaus/ Am. **Revista Práxis**. Ano V. n.9. Amazônia, 2013.