

Versão Online ISBN 978-85-8015-080-3
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Artigos

2014

ATIVIDADES MOTIVADORAS PARA O APRENDIZADO DE QUÍMICA PARA ALUNOS DO TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO TENDO COMO AGENTE CONTEXTUALIZADOR O MANGUEZAL

Lenise da Silva¹

lenisebohr@seed.pr.gov.br

José Roberto Caetano da Rocha²

jose.rocha@unespar.edu.br

RESUMO

O presente artigo refere-se à produção e implementação do material didático que foi desenvolvido durante o Programa de Desenvolvimento Educacional do Estado do Paraná (PDE) no ano de 2014/2015. O material elaborado sugere novas propostas pedagógicas, contextualizando e motivando o aprendizado de conteúdo das aulas de química, bem como a relação dos estudantes com o meio ambiente. Para tanto utilizou-se de leitura de textos, aula de campo no manguezal, aula de laboratório e atividades lúdicas, interagindo as diferentes práticas pedagógicas com o conteúdo trabalhado. Conteúdos esses ministrados para os estudantes da 3^a série do ensino médio do Colégio Estadual 29 de Abril, localizado em Guaratuba, PR. Assim foram discutidas questões ambientais a partir do conhecimento da realidade dos Manguezais no Município de Guaratuba, PR. Fazendo com que este estudante, compreendesse e demonstrasse maior interesse pelo conteúdo da disciplina Química. Relacionando o mesmo a situações e atos do ambiente onde ele vive. Sabe-se que muitos são os desafios encontrados para que se consiga compreender os conceitos apresentados, visto que normalmente, os estudantes consideram as aulas de química desnecessárias e difíceis de serem assimiladas. Nesse sentido, pode-se observar que quando o conteúdo é contextualizado, o aprendizado se torna mais próximo, de fácil compreensão e desperta maior interesse.

Palavras chaves: contextualização, química, meio ambiente, atividades motivadoras.

ABSTRACT

This article refers to the production and implementation of educational material that was developed for Educational Development Program of the State of Paraná (PDE) in the year 2014/2015. The elaborate materials suggests new educational proposals, contextualizing and motivating learning content of chemical classes, and the relationship of students with the environment. For this purpose we used to reading texts, field class in the mangrove, laboratory class and ludics activities, interacting the different pedagogical practices with the content worked. These contents taught to students of the third year of high school from the State College April 29, located in Guaratuba, PR. So it was discussed environmental issues from the knowledge of the reality of Mangroves in the municipality of Guaratuba, PR. Making this student understand and demonstrate greater interest for the content of chemistry discipline. Relating to the same situations and acts of the environment where he lives. It is known that many are the challenges for one to understand the concepts presented, as usually, students consider unnecessary chemical classes and difficult to assimilate. Accordingly, it can be observed that when the content is contextualized, learning becomes closer, easy to understand and most arouses interest.

Key words : contextualization, chemistry, environment, motivational activities.

¹ Professora PDE 2014/2015 de Química do Colégio Estadual 29 de Abril, Guaratuba – Núcleo Regional de Ensino de Paranaguá.

² Professor Doutor do Colegiado de Ciências Biológicas da UNESPAR – Campus Paranaguá.

1. INTRODUÇÃO

Um dos maiores questionamentos dos estudantes de ensino básico é: “Por que estudar química?” Aliado a essa dúvida estão às aulas teóricas que não são consideradas atrativas, e dessa forma os estudantes não se sentem atraídos pelos conteúdos administrados por essa vertente didática. Outro tópico é a necessidade de inserir no aprendizado dos estudantes os conceitos relacionados com a Educação Ambiental. Preferencialmente de uma forma prática e pedagogicamente diferenciada e motivadora para a compreensão dos conceitos de química e o conhecimento do meio em que os estudantes estão inseridos. São muitos os desafios encontrados para o entendimento dos conteúdos e conceitos de química no ensino básico. Assim sempre existe a necessidade de se propor novas propostas pedagógicas, visando à qualidade das aulas e a relação com o meio ambiente. Nesta perspectiva através de aulas contextualizadas o estudante foi motivado a compreender o mundo, a sociedade e o meio ambiente, favorecendo reflexões sobre o meio onde está inserido e a responsabilidade de despertar a curiosidade sobre as transformações que estão ocorrendo no meio ambiente e como amenizá-las através de ações e posturas conscientes.

Uma das formas de valorizar e compreender os conteúdos de química é utilizar-se de aulas de campo, onde o estudante se relaciona e vivencia o ambiente. Transpondo assim o conteúdo trabalhado em sala de aula. O estudante ainda tem a percepção de que a ciência química é uma disciplina abstrata, sem importância, sem nenhum contexto com o seu cotidiano, sendo preciso que o mesmo tenha a vivência do seu habitat para perceber onde está inserido. Segundo Silva *et al* (2012), a contextualização de conteúdos se apresenta como uma forma de apresentar conceitos ligados às ciências através de fatos e ações associados à vivência do estudante, seja, ela pensada como recurso pedagógico ou como princípio norteador de processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido existe a necessidade de aulas diferenciadas, aulas de campo, por exemplo. Esta é uma das formas de contextualizar o aprendizado, para que o estudante possa se interessar pelo meio em que estão inseridos. Assim como reconhecer o significado do aprender e compreender os conteúdos de química, bem como saber reconhecer e resolver problemas sociais.

“A abordagem da Educação Ambiental nos estudos de conceitos químicos em nível médio e a construção de valores socioambientais permitem

destacar a importância da transposição do cotidiano do estudante para a sala de aula ao se discutirem temáticas ambientais, socioeconômicas e tecnológicas”, proporcionando ao estudante uma referência a mais do conteúdo (SILVA *et al*, 2012).

A química é a ciência que estuda a matéria, suas transformações e as variações de energia. Muitas vezes as aulas de química não favorece a aprendizagem real ao estudante de ensino básico, por isso o mesmo considera essas aulas desnecessárias e ao mesmo tempo difíceis de serem assimiladas (ROCHA, 2012). As mesmas são consideradas aulas sem atrativos, motivações e expectativas, sendo assim pertinente a busca de novas práticas pedagógicas.

Sabe-se que os conceitos químicos são construídos em cima de um formalismo e de uma linguagem simbólica e matemática, com amplo uso de fórmulas, estruturas, números e equações. Esta prática constitui um problema sério na possibilidade efetiva do estudante em acompanhar a disciplina de química devido: a natureza abstrata e não intuitiva dos conceitos envolvidos, incompatibilidade com o caráter eminentemente sensorial do aprendizado dos estudantes nessa faixa etária; a necessidade de interligar os diferentes níveis de visão da realidade examinada, a saber, microscópico e macroscópico; e, por fim a linguagem e a simbologia utilizadas que, desenvolvidas por e para profissionais já familiarizados com tais conceitos, demanda muitas vezes um esforço complementar na aquisição de códigos de leitura cuja ignorância bloqueia o fluxo de comunicação entre o estudante e suas fontes (BEN-ZVI; EYLON; SILBERSTEIN, 1987). Já em experiências usando o lúdico em sala de aula se percebeu que o mesmo desperta a atenção e estimula o envolvimento do estudante, e ainda faz com que algum estudante consiga estabelecer uma associação com conceitos químicos desenvolvidos em séries anteriores, indicando que com a atividade estão compreendendo o que tentam lhes transmitir anteriormente (ROCHA; CAVICCHIOLI, 2005).

Também se percebe que a diversificação nas abordagens realizadas em sala de aula faz com que o estudante aumente o interesse pelos conteúdos abordados (ROCHA; CEOLIN; SOUTO, 2003a), bem como consegue reter estes conteúdos por um espaço de tempo maior (ROCHA; CEOLIN; SOUTO, 2003b). Além de verificar que no momento em que o estudante não tem um papel eminentemente de receptor

passivo ele consegue se apropriar do conhecimento com maior facilidade (ROCHA; CEOLIN; SOUTO, 2003c).

Menezes, citado na Proposta Curricular para o Ensino de Química da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (1992), propõe que se inicie o ensino pela análise de situações reais. Ele argumenta que, além de despertar o interesse do estudante estar-se-ia desta forma, reconhecendo que ele – o estudante – ao entrar na escola, já é detentor de muitas informações sobre o conteúdo que será apresentado. No caso, Menezes visualiza que além de diversificar suas práticas didáticas o professor deve contextualizar o ensino trazendo para a sala de aula situações que são próximas à realidade do mesmo. Analisando tudo o que foi proposto anteriormente é necessário observar o pensamento de Bachelard: *“A ciência não é simples e não é possível simplifica-la a qualquer custo. Nas primeiras lições tem-se, inclusive, o direito de ser incompleto ou esquemático, mas não falso”* (LOPES, 2007). Como o ensino de química inicia-se no ensino fundamental II e posteriormente no ensino médio devemos entender como primeiras lições de Bachelard esses períodos. Por este motivo no ensino de química principalmente para o ensino fundamental II e ensino médio é possível serem utilizadas atividades lúdicas para motivar o aprendizado, porém jamais – como escreve Bachelard – introduzir conceitos falsos ou passar informações erradas.

Segundo as Diretrizes da Educação Básica Curriculares do Estado do Paraná 2008, em relação à leitura de mundo, o estudante de ensino básico deve posicionar-se criticamente nos debates conceituais, articular o conhecimento químico às questões sociais, econômicas e políticas, ou seja, deve tornar-se capaz de construir o conhecimento a partir do ensino, da aprendizagem e da avaliação. É preciso ter clareza também de que o ensino da química está sob o foco da atividade humana, portanto, não é portador de verdades absolutas.

A utilização de temáticas ambientais no ensino de química, numa visão interdisciplinar, e tendo como objetivo desenvolver os conhecimentos factuais, conceituais, procedimentais e atitudinais, pode estabelecer um clima de sala de aula com discussões e diálogos sobre a importância do conhecimento químico para a preservação, minimização de impactos ambientais, como também a recuperação desses ambientes (SILVA *et al*, 2012). Vivenciar com o estudante o momento de uma aula de campo pode levar uma observação e compreensão de muitos conceitos, e o professor será capaz de organizar sua aula no contexto vivenciado. O

ensino de química não deve ser apenas no sentido da curiosidade do estudante, esse estudante deve ter a capacidade de decisão, necessitando que o trabalho seja realizado no contexto social em que está inserido (SANTOS; SCHNETZIER, 1996).

2. METODOLOGIA

2.1. Caracterização

Entre os muitos desafios que ocorrem na escola pública onde o projeto foi implantado estão a questão da evasão escolar e da retenção dos alunos. Fatos que estão diretamente relacionados a todas as disciplinas ministradas no ensino básico. Em particular a disciplina de química, onde se verifica que os estudantes não conseguem observar o significado e a relação dos conteúdos programáticos discutidos com a sua vida cotidiana. Esses fatos não são recentes. Na verdade é um fenômeno presente nas escolas há décadas. Como em grande parte das escolas de ensino médio, o Colégio 29 de Abril apresenta muitas dificuldades que são visíveis no ensino de química. Entre elas se destacam a falta de material didático e de infraestrutura, que influenciam de forma preponderante na falta de interesse e na desmotivação dos estudantes e professores.

Outra realidade é a falta de estudantes com pensamentos críticos, daqueles que participam ativamente na sociedade. Devido a essa “prática” ou “não prática” esses estudantes levam as aulas de química ao comodismo, e assim se torna difícil que os mesmos acompanhem os conteúdos programáticos que são apresentados. Não é possível esquecer que um cidadão crítico necessita dos conceitos científicos apresentados na disciplina Química para discernir, por exemplo, sobre os problemas ambientais que certas substâncias ocasionam quando são adicionadas ao meio ambiente de forma irresponsável. Neste sentido buscou-se para as aulas de química uma metodologia diferenciada, onde o estudante possa se motivar e se interessar pelos conteúdos de química, tendo como pano de fundo o Manguelal, região muito próxima da realidade histórica e ambiental desses alunos. Através da contextualização dessa região geográfica foram resgatados conteúdos e conceitos que conseqüentemente, auxiliaram na motivação pelo processo ensino-aprendizado. Visto a necessidade de se propor novas propostas pedagógicas, visando à melhora na qualidade das aulas e a relação do estudante com o meio ambiente. Esses aspectos embasaram teoricamente a prática do Projeto de Implementação das “Atividades Motivadoras para o Aprendizado de Química Orgânica para Alunos do

Terceiro Ano do Ensino Médio” do Colégio Estadual 29 de Abril, localizado no Município de Guaratuba, desenvolvido no início do primeiro semestre e início do segundo semestre de 2015.

2.2. Desenvolvimento do Projeto

O projeto foi dividido em sete etapas para melhor adequar a realidade e necessidades da escola.

2.2.1. Apresentação

A apresentação foi a primeira etapa do processo de implementação do projeto. Durante a semana pedagógica no início do período letivo de 2014 o mesmo foi apresentado para os professores, pedagogos e direção escolar. Nesse momento os mesmos foram informados sobre a aplicação do projeto na escola, bem como a sua estrutura. Disponibilizando para a comunidade escolar toda e qualquer interação que se fizesse necessária, inclusive com trabalhos interdisciplinar. Ocorreu muito interesse e questionamentos, porém não foi possível a viabilização interdisciplinar durante esse primeiro trabalho.

2.2.2. Contextualizando as Aulas de Química

Nessa segunda etapa iniciou-se o processo de contextualizar o ensino de química orgânica. Buscou-se no manguezal assunto propício para discutir ao conteúdo de química orgânica, química do carbono, classificação do carbono, substâncias orgânicas, gás metano, constituição química nos sedimentos do manguezal, a importância do ambiente manguezal e biodiversidade. O estudante participou de forma tímida a abordagem, ou seja, parcialmente eles relataram suas experiências e conhecimentos desse ambiente costeiro. No início da aula, os estudantes demonstraram falta de interesse pelo conteúdo programático, porém após a apresentação de slides, comentários e discussão sobre o manguezal, os alunos começaram a se envolver na discussão demonstrando maior interesse e participação.

2.2.3. Leitura e Interpretação de Textos

Nessa etapa os alunos foram motivados a realizar o trabalho planejado de leitura e interpretação de textos relacionados ao manguezal. Os mesmos foram divididos em equipes e receberam cópias de textos retirados de reportagem que

discutiam o ambiente costeiro manguezal, sendo que os títulos dos textos são apresentados na Tabela 1. Após a leitura eles registraram cinco palavras-chave que eles encontraram no texto e resumiam o texto que eles leram. No início dessa atividade o interesse foi pequeno por parte do estudante. Inclusive ocorreram conversas paralelas que dificultou em parte a atividade. Em seguida cada representante da equipe indicou as palavras-chaves para os outros alunos, o título do texto lido e explicaram sucintamente o texto. Nessa fase os mesmos ficaram retraídos e tímidos em comentar algumas palavras. Ao final a introversão se transformou em extroversão e se sentiram a vontade de participar da aula. Demonstrando maior clareza e enriquecendo a aula com seus conhecimentos e relatos. O desafio inicial dessa estratégia foi a de fazer o estudante ler e interagir. Os textos servem para produzir enunciados, orais e escritos, auxiliam no descrever, no explicar, no generalizar, no definir e no ato de construir argumentos (ARAÚJO; MORTIMER, 2009). Portanto a oralidade e a escrita pode levar o estudante na busca do conhecimento.

Tabela 1 - Título dos textos distribuídos para as sete equipes que realizaram a leitura e a interpretação do mesmo, destacando as cinco palavras-chaves, bem como resumindo para as outras equipes o texto que leram.

TEXTO	TÍTULO	REFERÊNCIA
I	A importância do mangue para o nosso planeta	(SCHEPIS, 2014)
II	O ecossistema manguezal e a sua importância ambiental	(PENSAMENTO VERDE, 2014)
III	Manguezais e restingas: Ecossistemas do litoral em risco	(PEDAGOGIA & COMUNICAÇÃO, 2014)
IV	Mangue - Localização e Caracterização	(AMBIENTE BRASIL, 2014a)
V	Mangue - Valoração e Problemas nos Manguezais	(AMBIENTE BRASIL, 2014b)
VI	Mangue: Características e importância para o ambiente	(PAREJO, 2014)
VII	A vital importância do mangue no Efeito Estufa	(FERREIRA, 2014)

2.2.4. Aula de Campo

Para que a aula de campo tivesse o significado adequado no processo ensino-aprendizagem, a mesma foi devidamente orientada e planejada. Desta forma, a mesma, não perdeu o foco e ela não foi simplesmente confundida como um passeio.

O professor apresentou de forma resumida o que se pretendia realizar, aonde iria e com quem iria. O referencial teórico já foi ministrado anteriormente na aula de leitura e interpretação de texto. Como preparação dessa etapa se dividiu as atividades que cada equipe de alunos realizaria. Cada equipe foi instruída sobre a forma correta e segura de realizar a atividade. Sendo que os maiores desafios que ocorreram com a preparação da aula foi conseguir o ônibus. A melhor data para a aula de campo devido a instabilidades climáticas. Conseguir autorização dos pais e responsáveis, visto que todos os alunos eram menores de idade.

A aula de campo ocorreu com sucesso, sendo que na Figura 1 são apresentadas algumas imagens dessa etapa. Foi uma experiência muito motivadora. Uma forma muito produtiva onde o estudante participou com interesse. A mesma ocorreu no Manguezal Passarela Sambaqui em Guaratuba. A aula aconteceu com a participação efetiva dos alunos que apresentaram os seus conhecimentos sobre esse ambiente marinho, bem como ampliaram ainda mais o conhecimento. Resumindo a aula foi interessante e com certeza intensificou a motivação dos alunos.

Figura 1 - Fotos retiradas durante a aula de campo no Manguezal da Passarela Sambaqui em Guaratuba. a) Identificação do local. b e c) Retirada de amostras de sedimentos que posteriormente foram analisados no Laboratório de Química do Colégio Estadual 29 de Abril (Arquivo Pessoal)



Sabe-se que observar e interpretar esse importante ambiente em que ele, o estudante, está inserido, reconhecendo a natureza pelo seu próprio valor, levou a reflexão da importância da preservação do ambiente onde o mesmo vive. Foram realizadas coletas de sedimentos e de água do manguezal, para ensaios no laboratório da escola. Pesquisas demonstram que o estudante aprende melhor e participa das atividades de ensino quando estão motivados (MORAES; WISNIEWSKI; ROCHA, 2014). E para que isto aconteça é necessário que o processo ensino-aprendizagem seja motivador, propiciando um conhecimento globalizado. Os trabalhos de campo são fundamentais para que o estudante consiga observar e interpretar a região onde vive e trabalha, e assim produzir o seu próprio conhecimento (SCORTEGAGNA; NEGRÃO, 2005).

Para melhor caracterizar os fatos que ocorreram durante essa atividade são apresentados alguns dos relatos que os alunos fizeram após a aula de campo, relacionando à química e o manguezal.

“O manguezal possui grande importância social e ambiental, e neste local os peixes, moluscos e ostras encontram as condições ideais para reprodução, caracteriza-se como um berçário, criadouro e abrigo para várias espécies da fauna aquática e terrestre”.

“A fauna dos manguezais representa significativa fonte de alimentos”

“Descobrimos que o manguezal é muito importante para o equilíbrio de nosso Planeta”

“O manguezal é o ecossistema mais rico na vida em elementos químicos”.

2.2.5. Aula de Laboratório

Antes de iniciar a quinta etapa, ou seja, a aula de laboratório teve uma pequena preparação sobre a atividade, bem como avaliar os procedimentos de segurança no interior desse ambiente de trabalho. Os conceitos de pH e sua respectiva escala foi apresentada aos alunos. Indicando inclusive sua necessidade e uso, além de apresentar substâncias, que estão no cotidiano dos alunos, e que apresentam características ácidas, neutras ou básicas. Parte dessa aula foi

realizada no laboratório, e parte foi realizada *in loco*, ou seja, nas redondezas do colégio. Assim foi possível determinar o valor de pH diretamente da água do mar e também da água proveniente de uma bica que existe nas proximidades. No laboratório foi realizado ainda a segunda parte da aula, que foi determinar a concentração de umidade que existia no sedimento do manguezal e determinar os valores de pH das amostras de água retiradas no manguezal.

No caso do sedimento foi pesado parte da amostra e a mesma foi deixada para secagem. Posteriormente calculou-se a massa de água que volatilizou, determinando assim a porcentagem de umidade no material coletado.

A Química compreende o estudo das substâncias presentes na natureza, e a parte experimental proporciona ao estudante melhor compreensão das transformações que nela ocorrem de forma científica. (FARIAS; BASAGLIA; ZIMMERMANN, 2009) As aulas práticas também são de grande valia para o aprendizado, permitindo ao estudante uma compreensão de como a Química se constrói e se desenvolve no seu cotidiano, visto que a mesma é considerada uma ciência experimental (WADDINGTON, 1984).

Essa fase também foi realizada com muita motivação e interesse por parte dos estudantes.

2.2.6. Atividades Lúdicas

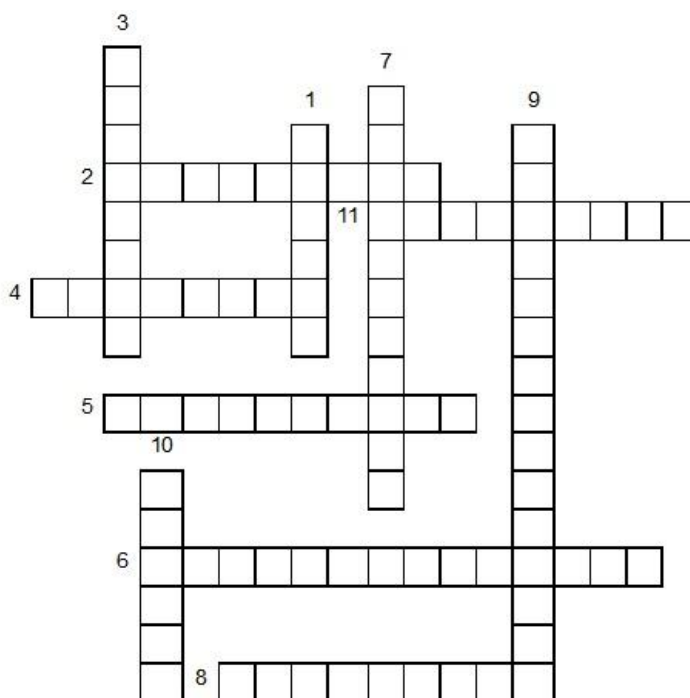
Essas atividades foram produzidas e aplicadas em diferentes momentos do processo. A primeira foi o de "Palavras Cruzadas" (Figura 2), para tanto foi entregue para cada estudante, uma folha dessa atividade que discutia os conceitos sobre Matéria Orgânica, Química do Carbono e Cadeias Carbônicas. Como em toda "Palavra Cruzada", as palavras foram encontradas a partir das respostas obtidas das perguntas indicadas na folha, sendo que as mesmas estão relacionadas ao tema em discussão.

As perguntas utilizadas para preenchimento das Palavras Cruzadas foram:

- 1- *Cientista que postulou que o ramo da Química que estuda os compostos do elemento carbono é denominado de Química Orgânica. (Kekulé)*
- 2- *Compartimento ambiental de fundamental importância para o equilíbrio ambiental, pois esse ecossistema apresenta grande biodiversidade e consiste de berçário natural para as espécies marinhas, onde vários peixes, moluscos e crustáceos realizam a reprodução. Também fornece alimentos para diversos tipos de aves, além do homem. (manguezal)*
- 3- *Carbono ligado a apenas um átomo de carbono. (primário)*

- 4- *Ciência que se dedica ao estudo da matéria e suas transformações. (Química)*
- 5- *Carbono ligado a dois átomos de carbono. (secundário)*
- 6- *Composto formado somente pelos elementos carbono e hidrogênio. (hidrocarboneto)*
- 7- *Carbono ligado a quatro átomos de carbono. (quaternário)*
- 8- *Cadeia carbônica que não apresenta nenhum heteroátomo entre dois carbonos. (homogênea)*
- 9- *Ramo da química que estuda os compostos do carbono, analisando sua estrutura, propriedades e reações. (Química Orgânica)*
- 10- *Cientista que constatou a formação de ureia a partir do cianeto de amônio e desta forma acabou com a Teoria da Força Vital. (Wöhler)*
- 11- *Carbono ligado a três átomos de carbono. (terciário)*

Figura 2 - Palavra Cruzada utilizada para avaliar os conceitos de Matéria Orgânica, Química do Carbono e das Cadeias Carbônicas.



Outra atividade utilizada foi o "Caça Palavras" (Figura 3). Nesse caso entregou-se, para os estudantes, a atividade. A função dos alunos era encontrar todas as palavras que apareciam em "CAIXA ALTA" no texto "A importância do mangue para o nosso planeta" (SCHEPIS, 2014). Sendo que o texto está representado a seguir:

MANGUE é considerado um ECOSSISTEMA costeiro de transição entre os ambientes TERRESTRE e o MARINHO. Característico de regiões tropicais e subtropicais. Está sujeito ao regime das MARÉS dominado por espécies VEGETAIS típicas às quais se associam a outros componentes.

A MATÉRIA ORGÂNICA dissolvida nos oceanos do mundo contém uma quantidade semelhante de CARBONO que é armazenada nos céus como o DIÓXIDO DE CARBONO atmosférico, um importante gás de EFEITO ESTUFA. O sistema de RAÍZES dos MANGUEZAIS retém a folhagem úmida, rica em CARBONO ABSORVIDO da atmosfera e o fixa no SEDIMENTO superficial, onde a matéria orgânica dissolvida é lixiviada em grandes quantidades nas ÁGUAS costeiras. Os manguezais: são responsáveis pelo fornecimento de grandes quantidades de NUTRIENTES para o AMBIENTE MARINHO.

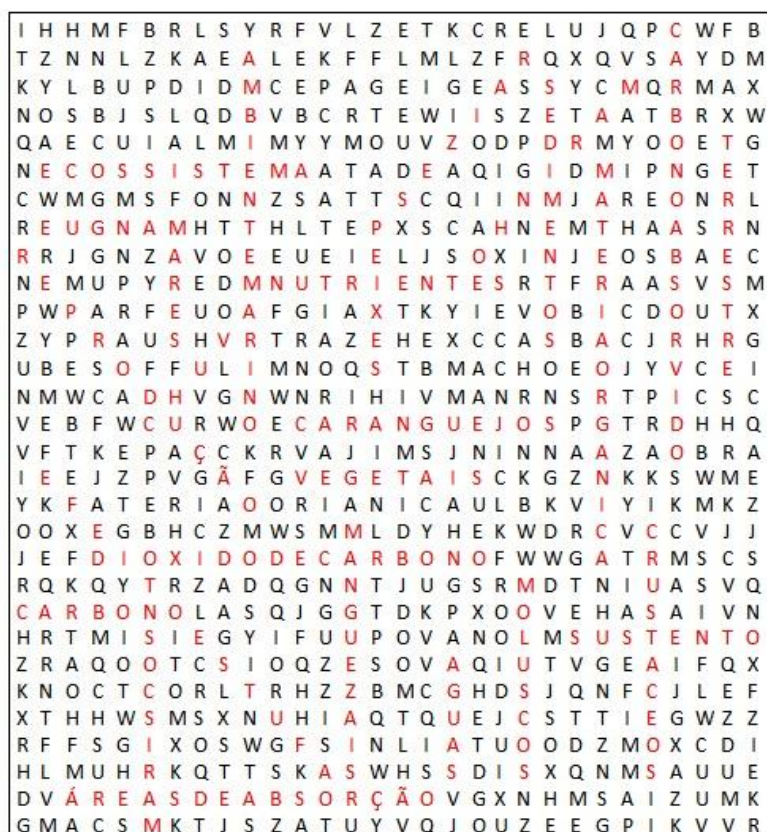
Apresenta condições favoráveis para a REPRODUÇÃO, desenvolvimento e alimentação de espécies aquáticas.

-São fontes de alimentos para população, fornecendo PEIXES, CRUSTÁCEOS e MOLUSCOS.

-Funciona como ÁREAS DE ABSORÇÃO de excesso de águas provenientes dos períodos de CHUVA.

-Fonte de SUSTENTO direto ou indireto para várias famílias de pescadores, catadores de CARANGUEJOS e MARISCOS.

Figura 3 - Caça Palavra utilizada para avaliar os conceitos no texto “A importância do mangue para o nosso planeta”.



Em cada uma destas atividades os estudantes participaram com muito interesse. As atividades despertaram a atenção e os estimularam a se envolverem

com os conceitos de Química Orgânica discutidos. Percebe-se que com essa técnica metodológica os alunos ficam mais motivados e interessados no processo ensino-aprendizagem. Após cada uma dessas aulas, os alunos relatavam espontaneamente que: “*Foi legal, interessante e divertido*”, “*uma aula bem descontraída*”, “*eu adorei quero mais*”, “*eu gostei muito*”, etc.

Percebe-se assim que a diversificação nas abordagens realizadas em sala de aula faz com que o estudante aumente o interesse pelos conteúdos abordados (ROCHA; CEOLIN; SOUTO, 2003a), bem como conseguem reter estes conteúdos por um espaço de tempo maior (ROCHA; CEOLIN; SOUTO, 2003b). Além de verificar que no momento em que o estudante não tem um papel eminentemente de receptor passivo ele consegue se apropriar do conhecimento com maior facilidade (ROCHA; CEOLIN; SOUTO, 2003c).

2.2.7. Finalização

Na etapa final foram revistos os cálculos realizados durante todo o processo. Bem como se discutiu os resultados obtidos e as diferentes medidas dos valores de pH. Nessa fase ainda avaliou-se todo o processo metodológico, onde os alunos demonstraram que essas aulas foram as que eles mais gostaram e inclusive as que eles mais aprenderam. A avaliação de todo o processo foi realizado durante a implementação do projeto, analisando a participação do estudante e verificando o quanto essas atividades auxiliaram no processo ensino-aprendizagem, na motivação e no contato com a natureza.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os principais fatores que se percebeu nesse trabalho foi que através da diversificação nas abordagens realizadas em sala de aula e da utilização de temática ambiental no Ensino de Química, ocorreu aumento de interesse do estudante com os conteúdos abordados. Desta forma se desenvolveu nos estudantes os conteúdos conceituais pré-estabelecidos anteriormente. Inclusive estabeleceu-se em sala de aula um clima de discussões e diálogos sobre a importância do conhecimento de Química para a preservação ambiental e facilitou-se assim o aprendizado. Além de fazer com que esses estudantes se tornem mais conscientes de suas funções na sociedade.

O uso de interpretação de texto foi uma ferramenta metodológica importante, visto que das leituras e discussões dos textos percebeu que o estudante assimilou o conteúdo proposto e a importância da Química em nosso cotidiano, bem como o valor do ambiente onde ele está inserido. Essa atividade contextualizadora instigou os mesmos a participar da aula de campo conhecendo e reconhecendo esse compartimento ambiental que está tão próximo dele.

Na atividade laboratorial o estudante percebeu a relação entre os ensaios analíticos realizados e os conteúdos químicos apresentados, entendendo que existe uma relação com os conteúdos apresentados, bem como verificando a cientificidade dessa disciplina.

A partir das atividades lúdicas houve uma maior motivação por parte do estudante pelo processo ensino-aprendizado. Tornando a aula de Química mais prazerosa, permitindo a compreensão e o conhecimento científico adquirido nessas aulas por um período de tempo maior.

Utilizar o meio costeiro manguezal foi uma forma de contextualizar os conteúdos programáticos de Química Orgânica e do parâmetro que qualifica as substâncias quanto a sua acidez ou alcalinidade. Assim foi possível apresentar conceitos científicos a partir da vivência do indivíduo, bem como de suas relações com o meio ambiente e também do seu cotidiano. Portanto a partir de vivências e relações com o meio é possível observar e discutir conceitos científicos contextualizando-os. Observa-se que utilizar momentos e situações do cotidiano do estudante como ponto de partida para o questionamento e reflexão de como a química é importante em sua vida auxilia no processo motivacional do aprendizado da pessoa.

Sendo assim, o professor deve buscar novas metodologias pedagógicas e diversificá-las ao máximo, para que melhore o desempenho do estudante em suas aulas. Bem como motivá-los na formação de opinião crítica da realidade e do meio onde estão inseridos, dando a oportunidade para a reflexão e discussão sobre a importância da diversidade no meio ambiente, através do enriquecimento de seu conhecimento. Expandindo a forma de pensar e agir, compreendendo e analisando a importância da Química como ciência que está diretamente ligada ao cotidiano. Entender que a ciência Química possui uma linguagem própria, e deve ser entendida para a aplicação no conhecimento do cotidiano.

4. REFERÊNCIAS

AMBIENTE BRASIL. http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/ecossistema_costeiro/mangue-localizacao-e-caracterizacao.html Acesso em 07/10/2014a.

AMBIENTE BRASIL. http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/ecossistema_costeiro/mangue_valoracao-e-problemas-nos-manguezais.html Acesso em 07/10/2014b.

BEN-ZVI, R., EYLON, B. S., SILBERSTEIN. Students' visualization of chemical reactions. **J. Education in Chemistry**. V. 24, N. 4, p. 117-120, 1987.

ARAUJO, A. O.; MORTIMER, E. F. As práticas e suas relações com os tipos de textos que circulam em aulas praticas de Química. In: VII ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências). Florianópolis, 2009.

FARIAS, C. S; BASAGLIA, A. M; ZIMMERMANN, A.; A Importância das atividades experimentais no Ensino de Química. In: I CPEQUI (Congresso Paranaense de Educação em Química). Londrina, 2009.

FERREIRA, W. <http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=1418> Acesso em 07/10/2014.

LOPES, A. C. *Currículo e Epistemologia*. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

MORAES, S.R.; WISNIEWSKI, G.; ROCHA, J. R. C. "Ciência na Praça": A Faculdade Interagindo com a Comunidade. **Holos**. v. 30, n. 4, p. 463-472, 2014.

PARANÁ (Estado) Secretaria de Estado da Educação (SEED) Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná – Química, Paraná, 2008.

PAREJO, L. C. <http://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/mangue-caracteristicas-e-importancia-para-o-ambiente.htm> Acesso em 07/10/2014.

PEDAGOGIA & COMUNICAÇÃO. <http://educacao.uol.com.br/disciplinas/ciencias/manguezais-e-restingas-ecossistemas-do-litoral-em-risco.htm> Acesso em 07/10/2014.

PENSAMENTO VERDE. <http://www.pensamentoverde.com.br/meioambiente/ecossistema-manguezal-importancia-ambiental/> Acesso em 07/10/2014.

ROCHA, J. R. C.; CEOLIN, M. C. M.; SOUTO, S. M. G. *Comparação do Nível de Apropriação de Conceitos Químicos utilizando Diferentes Abordagens no Ensino Médio - Parte I*. In: 26a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. Poços de Caldas, 2003a.

ROCHA, J. R. C.; CEOLIN, M. C. M.; SOUTO, S. M. G. *Comparação do Nível de Apropriação de Conceitos Químicos utilizando Diferentes Abordagens no Ensino Médio - Parte II*. In: 26a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. Poços de Caldas, 2003b.

ROCHA, J. R. C.; CEOLIN, M. C. M.; SOUTO, S. M. G. *Comparação do Nível de Apropriação de Conceitos Químicos utilizando Diferentes Abordagens no Ensino Médio - Parte III*. In: 26a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. Poços de Caldas, 2003c.

ROCHA, J. R. C.; CAVICCHIOLI, A. Uma Abordagem Alternativa para o Aprendizado dos Conceitos de Átomo, Molécula, Elemento Químico, Substância, Simples e Substância Composta, nos Ensinos Fundamental e Médio. **Química Nova na Escola**. v. 21, n. 1, p. 29-33, 2005.

ROCHA, J. R. C. Atividade Lúdica Desenvolvida para Facilitar o Entendimento de como Surgem os Modelos. **Holos**. v. 28, n. 6, p. 249-261, 2012.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZIER, R. P. Função Social – O que Significa Ensino de Química para Formar o Cidadão? **Química Nova na Escola**. v. 04, p. 28-34, 1996.

SCHEPIS, W. S. <http://www.institutoecofaxina.org.br/2008/10/importancia-dos-manguezais-para-o-nosso.html> Acesso em 07/10/2014.

SCORTEGAGNA, A; NEGRÃO, O. B.M; Trabalho de campo na disciplina de Geologia Introdutória: a saída autônoma e seu papel didático. **Terrae Didatica**. v.1, n.1, p. 36-43, 2005.

SILVA, L. A.; SOUZA, S. R.; AMARAL, E. M. R.; SILVA, S. A.; Concepção de alunos do Ensino Médio sobre a Poluição Hídrica do Manguezal Chico Science-Recife/PE. In: XVI Encontro Nacional de Ensino de Química. X Encontro de Educação Química da Bahia, 2012.

WADDINGTON, D. J. (Editor). *Teaching School Chemistry*. Paris: UNESCO, 1984, p. 159.