



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO: PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS E INTERDISCIPLINARES

ANDREZA RODRIGUES DE OLIVEIRA

**PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DA QUÍMICA ATRAVÉS DE
PROJETOS, EM ESCOLA PÚBLICA DE SANTA RITA/PB**

JOÃO PESSOA

2014

ANDREZA RODRIGUES DE OLIVEIRA

**PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DA QUÍMICA ATRAVÉS DE
PROJETOS, EM ESCOLA PÚBLICA DE SANTA RITA/PB**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Especialista.

Orientador: Ms. Géssika Carvalho

JOÃO PESSOA

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

O482p Oliveira, Andreza Rodrigues de
Proposta metodológica para o ensino da Química através de
projetos, em escola pública de Santa Rita PB [manuscrito] /
Andreza Rodrigues de Oliveira. - 2014.
61 p. : il. color.

Digitado.

Monografia (Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas
Interdisciplinares EAD) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-
Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2014.

"Orientação: Profª. Ma. Gêssika Cecília Carvalho da Silva,
Filosofia e Ciências Sociais".

1. Ensino de Química. 2. Contextualização. 3.
Metodologias. I. Título.

21. ed. CDD 372.35

ANDREZA RODRIGUES DE OLIVEIRA

**PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DA QUÍMICA ATRAVÉS DE
PROJETOS, EM ESCOLA PÚBLICA DE SANTA RITA/PB**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Especialista.

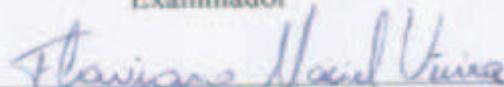
Aprovada em 22 de novembro de 2014.



Prof. Ms. Gessika Cecilia Carvalho
(Orientadora)



Prof. Ms. Edson Peixoto de Vasconcelos Neto
Examinador



Prof. Ms. Flaviano Maciel Vieira
Examinador

“A mente que se abre a uma nova ideia, jamais voltará ao seu tamanho original”.

(Albert Einstein)

À minha mãe (in memórian), por acreditar no meu potencial e me apoiar sempre nos meus objetivos.

Aos meus irmãos, pela compreensão na minha ausência em momentos familiares, devido à elaboração deste trabalho.

Aos meus colegas deste curso, que dividiram comigo momentos difíceis e felizes.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, o grande autor de toda criação, aquele que nos proporcionou o dom de estarmos aqui neste mundo, cumprindo cada um à sua missão.

À minha mãe (in memórian) que sempre acreditou no meu potencial e me apoiou na conquista dos meus objetivos.

Aos meus irmãos que mesmo distantes, pensaram em mim e focalizaram para mim todo o pensamento positivo para que tudo desse certo.

Aos meus amigos deste curso que me tornaram uma pessoa mais sociável e feliz.

Aos professores deste curso que dedicaram tempo e determinação para contribuírem na nossa formação.

À minha orientadora Géssika Carvalho que se dispôs a me ajudar na execução deste trabalho.

A todos agradeço, profundamente, e dedico este trabalho.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo refletir sobre metodologias de ensino de Química utilizadas no Ensino Médio e propor metodologias alternativas que possibilitem a facilitação do ensino desta disciplina através da sua contextualização. Falaremos sobre as concepções metodológicas utilizadas no cotidiano das escolas, a importância da utilização de Projetos em sala de aula, faremos um comparativo entre as metodologias tradicionais da química com as novas metodologias e apresentaremos o Projeto que foi desenvolvido na Escola, mostrando todas as suas etapas. As novas metodologias que serão enfatizadas foram aplicadas dentro de um Projeto de Química que foi desenvolvido em Escola Pública de Santa Rita – PB, através de diversas atividades construídas pelos alunos. O Projeto foi bastante eficaz para desenvolver habilidades dos alunos e para construção de conhecimento. Através das realizações das atividades do projeto, os alunos pesquisaram informações, compartilharam com outros, dividiram tarefas, interagiram uns com os outros e passaram a relacionar de uma forma mais objetiva a disciplina com o cotidiano.

Palavras-chave: Ensino de Química. Contextualização. Metodologias. Projeto.

ABSTRACT

This paper aims to reflect on methodologies of teaching chemistry in high school and used to propose alternative methodologies for facilitating the teaching of this subject through its contextualization. We'll talk about the methodological concepts used in everyday life of schools, the importance of using projects in the classroom, we will make a comparison between traditional methods of chemistry with new methodologies and present the project that was developed at the School, showing all stages. The new methodologies will be emphasized were implemented within a Project in Chemistry which was developed in Public School Santa Rita - PB, through various activities built by students. The project was quite effective to develop students' skills and knowledge construction. Through the achievements of the project activities, the students researched information, shared with others, shared tasks, interacted with each other and began to relate in a more objective way to discipline with everyday.

Key-words: Chemistry. Teaching and learning. Methodologys. Project.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Foto 1 - Alunos do 2º A construindo o dominó químico.....	28
Foto 2 - Dominó químico construído.....	29
Foto 3 - Aparelho de titulação construído pelos alunos do 2º B.....	30
Foto 4 - Alunos construindo os modelos atômicos.....	30
Foto 5 - Modelos atômicos construídos.....	31
Foto 6 - Alunos do 2º D construindo o agitador magnético.....	31
Foto 7 - Agitador magnético construído.....	32
Foto 8 - Alunos construindo a maquete de estação de tratamento de água.....	32
Foto 9 - Maquete de Estação de Tratamento pronta.....	33
Foto 10 - Alunos do 3º construindo o aparelho de destilação simples.....	34
Foto 11 - Aparelho de destilação simples construído.....	34
Foto 12 - Balança alternativa construída pelos alunos.....	35
Foto 13 - Banner com o nome do Projeto.....	36
Foto 14 - Apresentação da Estação de Tratamento da Água.....	37
Foto 15 - Apresentação dos trabalhos de cada turma.....	37
Foto 16 - Apresentação do aparelho de titulação alternativo.....	38
Foto 17 - Experimento: o fogo que não queima.....	38
Foto 18 - Experimento: a violeta que desaparece.....	39
Foto 19 - Experimento: combustão e tinta invisível.....	39
Foto 20 - Experimento: chuva de cores.....	40
Foto 21 - Experimento: luva inflável.....	40
Foto 22 - Experimento: fogo com permanganato e glicerina.....	41

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	CONCEPÇÕES SOBRE METODOLOGIA DE ENSINO NO ENSINO MÉDIO.....	12
2.1	A utilização de Projetos no processo de Ensino-aprendizagem.....	14
3	A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA QUÍMICA.....	16
3.1	A Química e o cotidiano.....	18
3.2	O ensino Tradicional da Química.....	20
3.3	Novas metodologias no ensino da Química.....	22
4	A EXPERIÊNCIA DO ENSINO DE QUÍMICA EM ESCOLA PÚBLICA EM SANTA RITA/PB.....	25
4.1	Projeto desenvolvido na Escola.....	26
4.1.1	Experimentação.....	27
4.1.2	Construção de um Dominó Químico.....	28
4.1.3	Construção de um aparelho de titulação alternativo.....	29
4.1.4	Construção de modelos atômicos.....	30
4.1.5	Construção de um agitador magnético.....	31
4.1.6	Construção de uma maquete de Estação de Tratamento da água.....	32
4.1.7	Construção de um aparelho de destilação simples.....	33
4.1.8	Construção de uma balança alternativa.....	34
4.1.9	Culminância do projeto.....	35
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
	REFERÊNCIAS.....	44

1 INTRODUÇÃO

Ao analisar o cotidiano escolar nos dias atuais, verifica-se que o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Química vem necessitando de mudanças, principalmente no que diz respeito às metodologias. Essas mudanças são necessárias devido à falta de interesse que os alunos apresentam quando essa disciplina é ministrada apenas de forma teórica, com uma quantidade excessiva de fórmulas, moléculas e sem contextualização.

O ensino tradicional de Química dessa forma torna a disciplina complexa e sem relação com o cotidiano. A disciplina de Química faz parte da área de Ciências Exatas, ela é responsável por explicar sobre as transformações da matéria que ocorrem na natureza, por isso que o seu ensino deve ser relacionado com o cotidiano do aluno. Pensando nisto, muitos professores já estão começando a modificar as suas metodologias, buscando apresentar a Química para o aluno de uma forma mais simples, dinâmica e atrativa.

Existem várias maneiras de ensinar Química na sala de aula de uma forma mais contextualizada, uma dessas formas seria a utilização de Projetos escolares. Os Projetos devem ser construídos através de planejamento, observando o Projeto Político Pedagógico da Escola e trabalhando com o conteúdo programático da disciplina.

Quando são feitos Projetos na escola, o aluno tem mais interesse em aprender a disciplina, pois terá que desenvolver as atividades para cumprir as metas que lhe foram passadas. No desenvolvimento das tarefas dos Projetos os alunos pesquisam, compartilham informações, unem-se para discutir sobre o projeto, planejam juntos, dividem atividades entre si, delegam as atividades de cada pessoa do grupo. Desta forma, os Projetos contribuem de uma forma eficaz para a construção do conhecimento do aluno.

Este trabalho apresenta uma forma de metodologia de ensino através de Projeto utilizado na disciplina de Química em uma escola estadual de Santa Rita. Tem como objetivos refletir sobre metodologias utilizadas em sala de aula; analisar o ensino de Química no cotidiano escolar; e propor alternativas para facilitar o ensino da Química.

Assim, o segundo capítulo apresenta algumas concepções de metodologias que são utilizadas pelos professores atualmente no Ensino Médio, enfatizando a utilização de Projetos no processo de ensino-aprendizagem.

No terceiro capítulo trata-se sobre a importância da Química no cotidiano, destacando a metodologia tradicional e as novas metodologias no ensino da Química. Já o quarto capítulo apresenta a experiência realizada em escola pública de Santa Rita – PB, explicando o Projeto,

detalhando as atividades que foram executadas pelos alunos e todas as suas etapas. Em seguida, são apresentadas as considerações finais.

2 CONCEPÇÕES SOBRE METODOLOGIAS DE ENSINO NO ENSINO MÉDIO

Nos dias atuais, as aulas do Ensino Médio podem ser ministradas através de metodologias variadas. As metodologias enfatizam as diferentes trajetórias que são planejadas e vivenciadas pelos professores para direcionar o processo de ensino-aprendizagem com o objetivo de oferecer ao aluno uma Educação adequada. No cotidiano da Escola, não há uma metodologia padrão para ser seguida pelo professor. O professor tem autonomia para utilizar a sua própria metodologia e alcançar o objetivo pretendido.

No processo de ensino-aprendizagem o professor deve levar em consideração que o conhecimento do aluno está em processo de construção, e por este motivo deve mobilizar o aluno e utilizar metodologias adequadas para repassar seu conhecimento e preparar o estudante na busca constante pelo conhecimento (MIRANDA; CASA NOVA; CORNACCHIONE JÚNIOR, 2012).

Durante muito tempo predominou nas escolas a utilização pelos professores da metodologia tradicional de ensino. Nesta metodologia, o professor conduz o processo de ensino-aprendizagem como peça principal, ou seja, ele é o detentor do conhecimento, transmite os conteúdos e os alunos assimilam para reproduzir posteriormente.

O método tradicional de ensino segue a concepção de educação bancária explicada por Freire. A educação bancária é aquela na qual o professor é o narrador e os alunos são os ouvintes. Nessa educação cabe ao professor narrar o conteúdo, e ao aluno fixar, memorizar, repetir, sem saber o que realmente o conteúdo transmitido significa (FREIRE, 1978).

No método tradicional, tem-se como vantagem o fato de o professor ser o centro do aprendizado e, por esse motivo, possuir um maior controle das aulas (PINHO et al., 2010). Porém, também possui desvantagens, pois se torna difícil para o professor explicar a prática por meio de aulas expositivas, assim como para o aluno fica difícil pensar na aplicabilidade da teoria exposta (WEINTRAUB; HAWLITSCHKE; JOÃO, 2011).

Com o avanço da tecnologia, a evolução da Ciência e as propostas de novas metodologias, aos poucos o ensino tradicional vem sendo deixado de lado. Os próprios professores estão mudando as suas metodologias, por identificarem que as suas aulas apenas através do ensino tradicional não estão sendo muito produtivas.

As novas estratégias dos professores em sala de aula, atualmente, procuram desenvolver as potencialidades dos educandos, baseando-se nos princípios: da atividade (no sentido de aprender fazendo, experimentando, observando), da individualidade (considerando

os ritmos diferenciais de um educando para outro), da liberdade e responsabilidade; da integração dos conteúdos.

Nessa concepção, em que o educando torna-se o centro do processo educativo/formativo, as relações educando-educador assumem um caráter eminentemente subjetivo, afetivo e individualizante. Para esta perspectiva educacional, a metodologia do ensino deve centrar-se no processo de aquisição de atitudes, tais como calor humano, empatia, consideração positiva incondicional. A metodologia do ensino é, então, “privatizada”, pois o crescimento pessoal, interpessoal e integral, é desvinculado das condições socioeconômicas e políticas em que se dá.

Dessa maneira, o professor não está mais no centro do saber, o aluno agora é a peça chave. O professor torna-se um facilitador, oferecendo ao aluno subsídios para que ele construa seu próprio conhecimento. Cabe ao professor coordenar e organizar as situações de aprendizagens adaptando às suas ações as características individuais dos alunos, para desenvolver capacidades e habilidades intelectuais de cada um e proporcionando um ambiente favorável ao autodesenvolvimento e valorização do “eu” do aluno.

Para desenvolverem novas estratégias de ensino, os professores estão atualizando as suas práticas educativas, fazendo um planejamento mais sólido, tendo em vista uma melhor programação das atividades e práticas de ensino, práticas estas que são cuidadosamente programadas etapa a etapa, a partir da definição de pré-requisitos, sequências e cadeias conceituais, avaliações com instrumentos pré-validados, etc.

Com a evolução da tecnologia no cotidiano dos alunos, os professores estão buscando se informatizar, através de cursos de formação continuada, para que as suas aulas não fiquem ultrapassadas, e os recursos digitais estão fazendo parte do planejamento e da didática do professor, para que possam tornar mais eficiente e eficaz o processo de ensino-aprendizagem.

Na medida em que os professores modificam suas estratégias em sala de aula, eles vão adquirindo uma visão crítica sobre sua própria didática, pois tudo que passa por uma transformação é porque foi refletido antes e analisado, então, tudo o que o professor vai fazer na prática vem de uma teoria que foi planejada e baseada em teorias anteriores, é o que podemos chamar de ação-reflexão-ação, que deve ser o alicerce de qualquer planejamento pedagógico.

Nesta pedagogia, o método de ensino é realizado na forma de trabalho educativo, através do grupo de discussão. O professor está no mesmo nível de importância em relação aos alunos, visto que seu papel é animar a discussão. Dessa forma, o método de ensino baseia-se na relação dialógica entre os atores da aprendizagem, tanto aluno como professor. Para

Freire (2001), é através do diálogo que se dá a verdadeira comunicação, onde os interlocutores são ativos e iguais. A comunicação é uma relação igualitária, dialogal, que produz conhecimento.

Desta maneira, a prática educativa tem como objetivo garantir o processo de reflexão crítica sobre a realidade vivida, percebida e concebida, visando uma tomada de consciência dessa realidade, tendo em vista a sua transformação.

As metodologias utilizadas pelos professores não estão vinculadas apenas a um conceito, ou seja, na prática educativa o professor não utiliza apenas uma metodologia, todas as metodologias devem estar conectadas para que o processo de ensino aprendizagem seja eficaz. Embora nos dias atuais estejam utilizando tantas estratégias e formas diferentes de ensinar, não podemos descartar de vez a pedagogia tradicional, mas saber relacionar os pontos positivos de todas as metodologias.

2.1 A utilização de Projetos no processo ensino-aprendizagem

Tendo em vista que as metodologias atuais procuram desenvolver as habilidades do aluno, despertando a criatividade, o trabalho em equipe e exercendo o senso crítico, uma das formas de abordar estes aspectos é trabalhar com Projetos na Escola.

A ideia de projeto envolve a antecipação de algo desejável que ainda não foi realizado, traz a ideia de pensar uma realidade que ainda não aconteceu. O processo de projetar implica analisar o presente como fonte de possibilidades futuras (Freire e Prado, 1999). Tal como vários autores colocam, a origem da palavra “projeto” deriva do latim *projectus*, que significa algo lançado para frente. A ideia de projeto é própria da atividade humana, da sua forma de pensar em algo que deseja tornar real, portanto, o projeto é inseparável do sentido da ação (Almeida, 2002).

O projeto do professor pode ser constituído pela própria prática pedagógica, a qual será antecipada (relacionando as referências das experiências anteriores e as novas possibilidades do momento), colocada em ação, analisada e reformulada. De certa forma esta situação permite ao professor assumir uma postura reflexiva e investigativa da sua ação pedagógica e, portanto, caminhar para reconstruí-la com objetivo de integrar o uso das mídias numa abordagem interdisciplinar.

Em se tratando dos conteúdos, a pedagogia de projetos é vista pelo seu caráter de potencializar a interdisciplinaridade. Isto de fato pode ocorrer, pois o trabalho com projetos permite romper com as fronteiras disciplinares, favorecendo o estabelecimento de elos entre

as diferentes áreas de conhecimento numa situação contextualizada da aprendizagem. No entanto, muitas vezes o professor atribui valor para as práticas interdisciplinares e com isso passa a negar qualquer atividade disciplinar. Essa visão é equivocada, pois Fazenda (1994) enfatiza que a interdisciplinaridade se dá sem que haja perda da identidade das disciplinas.

Um Projeto bem planejado e construído a partir da realidade dos alunos é bastante eficaz para promover o conhecimento e criar cidadãos críticos, capazes de refletir sobre a sua ação dentro da sociedade. O trabalho com Projetos envolve uma série de ações para se chegar a uma meta, o que exige tempo e dedicação.

O Projeto faz com que o professor torne-se um orientador/facilitador, para que o aluno construa seu próprio conhecimento. Ao tentar atingir as metas exigidas em um Projeto, o aluno desenvolve competências que o faz aprender muito mais do que em uma aula expositiva.

Segundo Hernández e Ventura (1998), o tema do projeto pode surgir com base nas ações e atitudes apresentadas pelos alunos e o professor, atento às manifestações dos alunos, conseguirá identificar o problema e sugerir um projeto. O aluno deve interagir com o projeto, estar por dentro de todo o assunto e se sentir livre para opinar, desenvolver, planejar, se posicionar diante dele, favorecendo o desenvolvimento da autonomia.

Hernández e Ventura (1998) acreditam que a autonomia poderá ser desenvolvida no momento anterior à ação do Projeto com a discussão do tema, no momento em que desenvolve o Projeto, e no final quando se compartilha o que foi aprendido e descoberto com o Projeto trabalhado.

A autonomia será conquistada através da mediação do professor, que conduz o aluno ao conhecimento. Apesar de o aluno construir seu próprio conhecimento através dos Projetos, o professor é peça fundamental para que o aluno desenvolva a sua autonomia. O professor verificará a atuação do aluno, suas propostas, as ideias criadas por ele, intervindo quando necessário.

Para Cunha (1989), professor e aluno, juntos, criam um vínculo que permite que a aprendizagem aconteça a partir das trocas de ideias, das propostas que surgem da mediação a cada etapa e evolução do aluno, possibilitando que o conhecimento circule.

Apesar de tantas vantagens que o trabalho com Projetos proporciona, muitos professores resistem. Muitos ficam preocupados com os conteúdos que devem ser trabalhados e esquecem que a atividade com o Projeto pode estar associada ao conteúdo, dando maior suporte à aprendizagem, pois para que o aluno aproprie-se do conhecimento é necessário que o professor esteja disposto a lhe oferecer diferentes maneiras para que isso aconteça.

3 A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA QUÍMICA

O termo Química tem origem no latim *chimica*, palavra que deriva de *alchimia*, modificação da expressão árabe *al kēmiyâ*, cujo significado é “grande arte dos filósofos herméticos e sábios da idade média” (SARDELLA, 1999, p. 7).

Existem vários conceitos de Química, entretanto, por mais que mudem algumas palavras, todos eles giram em torno de uma mesma ideia. Observemos os seguintes conceitos:

- Química é ciência que estuda a matéria, a transformação da matéria e a energia que é consumida nesta transformação (FELTRE, 2004).
- Química é a ciência que estuda as transformações que envolvem matéria e energia (REIS, 2013).
- Química é a ciência que estuda a natureza da matéria, suas propriedades, suas transformações e a energia envolvida nesses processos (SARDELLA, 1999).

Através dos conceitos citados, podemos observar a existência de forma explícita e implícita de três palavras, são elas: matéria, transformação e energia. É através destas três palavras que se dá o conceito do que realmente é Química na teoria e na prática.

Quando falamos em Química, o que vem em nossa mente é a ideia da transformação. Sabemos que quando misturamos os elementos, através das reações químicas, esses elementos não poderão mais voltar ao que eram antes, ou seja, eles se transformarão em novas substâncias. O que está sendo transformado, quando falamos em substâncias, elementos, átomos e moléculas, na verdade é a matéria, que é tudo aquilo que tem massa e ocupa lugar no espaço. Mas essa matéria só poderá ser transformada a partir de ação, e essa ação só será possível se no sistema houver energia, que é tudo aquilo que provoca uma ação e consegue gerar trabalho, ou seja, uma atividade.

Portanto, podemos perceber que a Química envolve vários processos que estão presentes no nosso dia a dia, por exemplo, somos seres humanos (matéria), estamos sempre evoluindo (transformação), para esta evolução precisamos de energia (estímulo, força de vontade). De uma maneira geral, entendemos que a Química é vida.

Os fenômenos químicos são estudados pelos homens há bastante tempo. Os homens que estudavam esses fenômenos eram chamados de alquimistas, eles estavam sempre mexendo com as substâncias, e eram vistos como mágicos pela sociedade. Faziam a transmutação de

metais, buscavam o elixir da longa vida. Através das suas curiosidades, ao misturarem extratos de plantas e substâncias retiradas de animais, os alquimistas tentavam encontrar poções que curassem doenças ou pelo menos aliviassem as dores das pessoas. Com seus experimentos, eles davam início a uma ciência que amplia constantemente os horizontes do homem. Ao passar do tempo a ciência foi evoluindo, e foram sendo descobertos novos produtos, novas aplicações, novas substâncias (REIS, 2013).

Ainda segundo a autora, o homem foi aprendendo a sintetizar elementos presentes na natureza, a desenvolver novas moléculas, a modificar a composição de materiais. A Química foi se tornando mais e mais importante até ter uma presença tão grande em nosso dia a dia, que nós nem nos damos mais conta do que é ou não é química. O que sabemos, no entanto, é que, sem a Química, a civilização não teria atingido o atual estágio científico e tecnológico que permite ao homem sondar as fronteiras do universo, deslocar-se à velocidade do som, produzir alimentos em pleno deserto, tornar potável a água do mar, desenvolver medicamentos para doenças antes consideradas incuráveis e multiplicar bens e produtos cujo acesso era restrito a poucos privilegiados.

Sem a Química ficaria impossível a nossa existência aqui na Terra, ela está presente em tudo, por isso a importância do seu ensino nas escolas, para que o aluno consiga compreender os fenômenos que acontecem na natureza, no seu corpo, nas indústrias.

A Química é uma disciplina que faz parte das Ciências Naturais, e é de fundamental importância o seu conhecimento na sala de aula, não apenas as fórmulas e os cálculos, mas a sua contextualização com a nossa vida.

Uma das críticas mais constantes, na atualidade, é a de que a Química é perigosa, responsável por toda a poluição existente no mundo. Isso não é verdade. Seus produtos são projetados para serem úteis à humanidade. O problema reside no mau uso desses produtos. Assim, por exemplo, o petróleo é útil na produção da gasolina, do diesel etc., mas torna-se nocivo quando derramado nos mares, devido aos acidentes marítimos. O problema não está no uso, mas no abuso da utilização dos produtos químicos. É o que acontece, por exemplo, com o uso excessivo de carros para satisfazer o conforto da vida moderna, mas que acarreta a poluição do ar das grandes cidades. Enfim, a culpa não é da Química, mas da ignorância, da incompetência ou da ganância das pessoas que a usam. Note como é importante conhecer a Química (e evidentemente outros ramos da ciência) para compreender melhor o mundo em que vivemos. O conhecimento evitará que você seja enganado por produtos e propagandas, tornando-se um cidadão mais consciente, e o levará, sem dúvida, a evitar o consumo excessivo de materiais e de energia (FELTRE, 2004).

O ensino da Química é importante principalmente no aspecto de proporcionar ao homem uma visão crítica sobre o mundo que o cerca, podendo analisar, compreender e utilizar este conhecimento no cotidiano, tendo condições de observar e interferir em situações que prejudiquem a qualidade de vida, como por exemplo o impacto ambiental provocado pelos dejetos industriais e domésticos.

E é nesse ponto que percebemos a grande importância em se estudar Química. Esta ciência, como todas as outras, possibilita-nos conhecer melhor o ambiente no qual vivemos e as novas descobertas científicas que afetam diretamente ou indiretamente nossas vidas. Os conhecimentos químicos auxiliam o ser humano a fazer um melhor aproveitamento dos materiais e a viver melhor, sem prejudicar nem destruir o meio ambiente (ALVES, 1999).

3.1 A Química e o cotidiano

Atualmente a Química está presente em todas as situações de nosso cotidiano. De fato, grande parte dos avanços tecnológicos obtidos pela civilização ocorreu graças à curiosidade e ao esforço em desenvolver novas técnicas para separar e transformar os alimentos em pratos cada vez mais saborosos, os técnicos e os cientistas experimentaram novos caminhos para transformar os materiais da natureza em produtos que permitem melhorar a qualidade de vida das pessoas. Podemos então dizer que um dos conceitos de experiência em Química refere-se às tentativas de separar e reconhecer alguns materiais e, em seguida, tentar transformá-los em novos produtos (FELTRE, 2004).

Através das técnicas das transformações, podemos fabricar vários produtos químicos que facilitam a nossa vida e contribuem para o desenvolvimento da sociedade, como por exemplo, adubos, inseticidas, conservantes de alimentos, fibras e tecidos para construir roupas, cosméticos, perfumes, medicamentos, materiais de construção, veículos, chips de computadores, entre outros. Tudo o que existe no universo é formado por Química. No nosso organismo também há diversas transformações químicas.

Do sofisticado computador à singela caneta esferográfica, do automóvel ao carrinho de brinquedo, não há produto que não utilize matérias-primas fornecidas pela indústria química. Teclados, gabinetes e disquetes dos computadores são moldados em resinas plásticas. No automóvel, há uma lista enorme de produtos de origem química: volantes, painéis, forração, bancos, fiação elétrica encapada com isolantes plásticos, mangueiras, tanques de combustível, para-choques e pneus são apenas alguns desses itens. A maioria dos alimentos chegou às nossas mãos em embalagens desenvolvidas pela Química.

Em nossas roupas, há fibras sintéticas e corantes de origem química. Em nossa casa, há uma infinidade de produtos fornecidos, direta ou indiretamente, pela indústria química: a tinta que reveste as paredes, potes e brinquedos em plástico, tubos para condução de água e eletricidade, tapetes, carpetes e cortinas. Isso sem falar nos componentes químicos das máquinas de lavar roupas e louças, na geladeira, no micro-ondas, no videogame e no televisor. Nos produtos que utilizamos em nossa higiene pessoal e na limpeza da casa também podemos perceber a presença da Química. É só prestar atenção. Nosso cotidiano seria realmente muito mais difícil sem a Química. É para ajudar o homem a ter mais saúde, mais conforto, mais lazer e mais segurança que a indústria química investe dia a dia em tecnologia, em processos seguros e no desenvolvimento de novos produtos. O resultado é o progresso.

A Química está na base do desenvolvimento econômico e tecnológico. Da siderurgia à indústria da informática, das artes à construção civil, da agricultura à indústria aeroespacial, não há área ou setor que não utilize em seus processos ou produtos algum insumo que não seja de origem química (SILVA; BANDEIRA, 2006).

Algumas substâncias estão muito presentes no nosso dia a dia, mas com nomes diferentes do nome oficial. Vejamos algumas delas:

- A soda cáustica - Hidróxido de sódio;
- Sal de cozinha - O cloreto de sódio;
- Naftalina - Naftaleno;
- Aspirina - Ácido acetilsalicílico;
- Leite de magnésia - Hidróxido de magnésio;
- Cal viva ou cal virgem - óxido de cálcio;
- Mármore, calcário: carbonato de cálcio;
- Água oxigenada: peróxido de hidrogênio;
- Amoníaco: hidróxido de amônio;
- Gás carbônico: dióxido de carbono;
- Acetona: propanona;
- Éter: éter dietílico;
- Etanol: álcool etílico;

Talvez o exemplo mais ligado ao nosso cotidiano seja o funcionamento de nosso próprio organismo. O corpo humano é um “laboratório” em que ocorrem, durante todo o

tempo, fenômenos químicos muito sofisticados. Ingerimos vários materiais (alimentos, ar, água). Há muitas transformações desses materiais (no estômago, no intestino). Há produção de energia (utilizada nas movimentações do nosso corpo). Há recombinação dos alimentos (para manutenção de nossos ossos, tecidos e órgãos). Após inúmeras transformações, o organismo elimina os produtos residuais (por meio das fezes, urina e suor) (FELTRE, 2004).

3.2 O ensino tradicional da Química

Com base em experiências vividas por nós professores de Química no dia a dia da sala de aula, podemos perceber que ela é vista como uma das disciplinas mais complexas pelo aluno do Ensino Médio. Muitos afirmam que não conseguem compreender as reações, os cálculos e as infinitas estruturas moleculares que existem. Essa complexidade existe porque no ensino tradicional a Química é mostrada só através da teoria, ou seja, muitas vezes no seu ensino não há uma contextualização, uma conexão com a realidade. Então, quando o aluno afirma que não gosta de estudar Química, se fizermos uma análise dos seus argumentos, poderemos perceber que na verdade ele não gosta da maneira como a disciplina é transmitida.

A tarefa de ensinar/aprender Química nas nossas escolas parece reduzir-se a descobrir qual é o estágio cognitivo dos alunos e, conseqüentemente, tentar adequar, em função desse estágio, os conteúdos a serem ministrados. O ensino da disciplina efetua-se de forma exclusivamente verbalista, na qual ocorre apenas uma mera transmissão de informações (quando ocorre), sendo a aprendizagem entendida somente como um processo de acumulação de conhecimentos (TFOUNI; CAMARGO; TFOUNI, 1987).

O ensino tradicional recebe muitas críticas devido à forma como o educador e o educando interagem (ou não interagem) no processo de ensino-aprendizado. A postura passiva do educando que se mostra alheio ao que ocorre em sala de aula, ou que apenas decora o conteúdo para realização de uma prova, e a postura de alguns educadores que entendem que ensinar é um processo de transmissão de conhecimento e não de construção de conhecimento, impede o avanço e a implementação de propostas pedagógicas que veem que o educando é capaz de raciocinar e construir seus próprios saberes. Dessa forma, o desenvolvimento de habilidades e competências ainda dá lugar à memorização de conteúdos, não permitindo que a aprendizagem seja realmente significativa.

O grande desinteresse dos alunos pelo estudo da Química deve-se, em geral, à falta de métodos que os façam interagirem com ela, que possam relacionar a teoria e a prática. Os

conteúdos são expostos sem contextualização, isto faz com que haja apenas uma memorização, para uma posterior reprodução na prova, e em seguida logo será esquecido.

A forma como os conteúdos são ministrados influencia diretamente no processo de desmotivação do aluno, pois a quantidade excessiva de conteúdos, muitas vezes abstratos ou ensinados de maneira confusa e superficial, colabora com os fatores que desmotivam o estudo da Química (CARDOSO; COLINVAUX, 2000).

Paulo Freire (1968) faz uma crítica à Educação Bancária, na visão freiriana esse modelo de educação parte do pressuposto que o aluno nada sabe e o professor é detentor do saber. Criando-se então uma relação vertical entre o educador e o educando. O Educador, sendo o que possui todo o saber, é o sujeito da aprendizagem, aquele que deposita o conhecimento. O educando, então, é o objeto que recebe o conhecimento. A educação vista por essa ótica tem como meta, intencional ou não, a formação de indivíduos acomodados, não questionadores e submetidos à estrutura do poder vigente.

A não contextualização da Química pode ser responsável pelo alto nível de rejeição do estudo desta ciência pelos alunos, dificultando o processo de ensino-aprendizagem. Fechando um ciclo, terrivelmente pernicioso para a aprendizagem dos conteúdos químicos (ZANON; PALHARINI, 1995). A contextualização do ensino, por outro lado, não impede que o aluno resolva “questões clássicas de química, principalmente se elas forem elaboradas buscando avaliar não a evocação de fatos, fórmulas ou dados, mas a capacidade de trabalhar o conhecimento” (CHASSOT, 1993, p. 39).

A disciplina de Química, que é uma das mais interessantes para entendermos os fenômenos que acontecem no nosso cotidiano, acaba sem esse sentido, pois os conteúdos são lançados de forma superficial, dando-se mais importância à quantidade do que à qualidade, na verdade a escola preocupa-se mais com o resultado do vestibular do que com os resultados dos cidadãos na vida.

A concepção de Ciência, tradicionalmente estudada apenas através da teoria não contribui para uma aprendizagem significativa. A LDB (Lei de Diretrizes e Bases) propõe que no ensino médio o conhecimento científico-tecnológicos deve relacionar a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

3.3 Novas metodologias no ensino da Química

Atualmente a sociedade vem submetendo-se a mudanças de todo o tipo, havendo transformações significativas na qualidade de vida do ser humano, e assim o ensino não passa incólume a essas mudanças.

De acordo com Carvalho (1997), a humanidade vive um processo acelerado de modificações e rupturas, que se reflete em todos os setores da sociedade. Assim sendo, a educação e a informação assumem papel significativo neste processo.

As mudanças que a sociedade vem sofrendo exigem a necessidade de se buscar a produção do conhecimento e a formação de um cidadão crítico, podendo analisar, compreender e utilizar esse conhecimento no cotidiano, tendo condições de perceber e interferir em situações que contribuem para a melhoria de sua qualidade de vida.

Dessa forma, é grande a responsabilidade do professor de Química, que tem o papel de desmistificar o que os alunos pensam da Ciência, que é obrigatório o seu entendimento para que o ser humano tenha qualidade de vida mais saudável. Nessa perspectiva, é preciso que o ensino de Química seja relacionado com o nosso cotidiano, é interagindo com o mundo que o aluno desenvolve seus primeiros conhecimentos químicos. Através de atividades presentes no cotidiano, percebe a importância na formação de etapas para a construção de seu conhecimento.

O ensino de Química tem a função de apresentar ao aluno um conceito de ciência como atividade humana em construção, que leva em conta o papel social da ciência. Em concordância com essa visão, faz-se necessário recorrer a metodologias que contribuam para uma aprendizagem de Química que colabore para a concretização desses objetivos.

Para se tornar efetivo, o ensino de Química deve ser problematizador, desafiador e estimulador, de maneira que seu objetivo seja o de conduzir o estudante à construção do saber científico. Não se pode mais conceber um ensino de Química que simplesmente apresenta questionamentos pré-concebidos e com respostas acabadas. É preciso que o conhecimento químico seja apresentado ao aluno de uma forma que o possibilite interagir ativa e profundamente com o seu ambiente, entendendo que este faz parte de um mundo do qual ele também é ator e corresponsável.

Para Eichler (2007), algumas ações têm buscado, e devem continuar buscando, reestruturar as bases metodológicas e curriculares do nosso sistema educacional, de modo a auxiliar a realização de uma melhoria do ensino de Química nas escolas. Talvez os conteúdos fundamentais tratados na disciplina possam ser desenvolvidos a partir de materiais elaborados

pelos próprios professores.

Um dos recursos fundamentais para o ensino da Química é a realização de experimentos em sala, ele é um dos mais significativos para a compreensão dos fenômenos que acontecem no dia a dia.

O uso de experimentos nas escolas foi influenciado, há mais de cem anos, pelo trabalho experimental que estava sendo desenvolvido nas universidades. Estas aulas experimentais tinham por objetivo melhorar a aprendizagem do conteúdo científico, pois os educandos aprendiam os conteúdos, mas não sabiam aplicá-los. Passado todo esse tempo, o problema continua presente no ensino de Química (IZQUIERDO; SANMARTÍ; ESPINET, 1999).

A experimentação justifica-se por motivos ligados à estrutura da ciência, à Psicopedagogia, à Didática específica, à reformulação conceitual, entre outros, sendo considerada ferramenta para o ensino e aprendizagem de Química. Embora atividades experimentais aconteçam pouco, tanto em espaços destinados para este fim ou mesmo nas salas de aula, a maioria dos educadores acredita que esta pode ser a solução a ser colocada em prática, que auxiliaria na tão esperada melhoria do ensino de Química (SCHWAHN, 2009).

O uso de atividades experimentais pode vir a ser o ponto de partida para a compreensão de conceitos e sua relação com as ideias discutidas em sala de aula com os educandos, estabelecendo relações entre a teoria e a prática e, ao mesmo tempo criando possibilidades para que o educando expresse suas dúvidas, permitindo assim que ocorra aquisição de conhecimento. É necessário que a aula prática seja planejada, com objetivos específicos, onde a motivação do educando seja vista com importância para que ocorra a aprendizagem. Assim, ao chegar aos resultados de uma experimentação, é possível que o educando compreenda o fenômeno químico ao utilizar os conhecimentos teóricos para realização da experiência.

Outra forma de metodologia seria a construção de equipamentos de laboratório com materiais alternativos (materiais de baixo custo). Muitas escolas não possuem laboratório, e em outras os laboratórios são utilizados apenas como armazenamento de materiais. Os equipamentos de laboratório, em geral, são bastante caros e muitas vezes o governo não oferece suporte às escolas para que tenham condições de ter esses equipamentos nos laboratórios. Dessa forma, seria interessante a construção dos equipamentos, para que o aluno tomasse conhecimento dos materiais que existem nos laboratórios, e também porque alguns experimentos só podem ser realizados através de alguns tipos de equipamentos.

A experimentação de baixo custo representa uma alternativa cuja importância reside no fato de diminuir o custo operacional dos laboratórios e gerar menor quantidade de lixo químico (além de permitir que mais experiências sejam realizadas durante o ano letivo) (VIEIRA; FIGUEIREDO FILHO; FATIBELLO FILHO, 2007).

Podemos utilizar materiais recicláveis para construir equipamentos de laboratórios, com isto promover a participação do aluno na preservação do meio ambiente.

A utilização de jogos é de grande importância para desenvolver habilidades dos alunos. Quando o jogo é contextualizado com a disciplina, o processo de ensino-aprendizagem fica bastante eficaz.

O jogo didático, assim como outros recursos, tem a capacidade de estimular a curiosidade, a iniciativa de participação e a autoconfiança do aluno; como também aprimora o desenvolvimento de habilidades linguísticas mentais e de concentração, e exercitam interações sociais e trabalho em equipe (VYGOTSKY, 1989).

Os jogos constituem uma ferramenta tanto na motivação quanto no aprendizado de conceitos de dinamizar o processo de aprendizagem, assim como no que se refere a despertar o interesse do aluno para o conteúdo a ser trabalhado.

Outra maneira de contextualizar o conteúdo de Química e fazer com que o aluno se motive pelo estudo da disciplina é trabalhar de forma que ele possa desenvolver o seu lado artístico, pode ser através da construção de maquetes, paródias sobre o conteúdo de Química, desenhos, pinturas, dramatizações, todas essas estratégias podem desenvolver a criatividade do aluno.

4 A EXPERIÊNCIA DO ENSINO DE QUÍMICA EM ESCOLA ESTADUAL DE SANTA RITA/PB

As atividades foram realizadas em uma Escola do Estado da Paraíba, que se situa na cidade de Santa Rita/PB, no Bairro de Tibiri II. A Escola possui aproximadamente 1.200 alunos, divididos entre os turnos da manhã, tarde e noite. No período da manhã funciona o fundamental II, do 6º ao 9º ano, e nos períodos da tarde e noite, funciona o ensino médio.

Analisando a dificuldade enfrentada pelos alunos para entender os conteúdos de Química no ensino médio, viu-se a necessidade de se buscar metodologias diferentes para fazer a contextualização da disciplina. Somente a exposição dos conteúdos e a resolução de cálculos não estavam atraindo a atenção dos alunos.

Trabalhava-se apenas com a metodologia tradicional, através de aulas explicativas e resolução de exercícios, e os alunos tinham que absorver os conteúdos e reproduzir nas avaliações. Avaliando-se o desinteresse dos alunos e o baixo rendimento, começou-se a elaboração de outras maneiras de se trabalhar os conteúdos.

Um dos fatores que contribuíram para a motivação de se mudar a metodologia foi a implantação do Prêmio Mestres da Educação, pelo Estado da Paraíba. Com esta iniciativa do governo, muitos professores começaram a mudar as suas metodologias para participarem do projeto. O prêmio Mestres da Educação tem como objetivo premiar os professores com o décimo quinto salário no final do ano; os professores que desenvolverem os projetos nas escolas e que tiverem os projetos aprovados recebem o prêmio.

Continuaram-se as aulas explicativas e resolução de exercícios, mas de uma forma mais contextualizada. Começou-se a trabalhar com a realização de experimentos em sala, com a construção de equipamentos de laboratório com materiais alternativos, além da confecção de dominó químico e apresentação dos experimentos através do Show da Química.

As novas metodologias foram desenvolvidas com as turmas do 2º e 3º ano do Ensino Médio do turno da tarde, em 2013.

As atividades elaboradas foram voltadas para a interação do aluno com a Química. Através da criatividade, dinâmica, união e do companheirismo, os alunos mostraram grandes habilidades durante a execução das tarefas, e ainda aprenderam sobre reciclagem e preservação do meio ambiente com a confecção dos equipamentos de laboratório com materiais alternativos, feito com recursos de baixo custo.

Viram-se os conteúdos em sala e realizaram-se exercícios diversificados. Para aplicação das novas metodologias, foram abordados os seguintes conteúdos: soluções, processos de separação de substâncias, medidas e unidades de medida, peso, massa.

As atividades desenvolvidas em sala foram: realização de experimentos, construção de um dominó químico, aparelho de titulação alternativo, construção de um agitador magnético, construção de um aparelho de destilação alternativo e construção de uma balança alternativa.

Após a realização das atividades em cada sala, organizaram-se as turmas e fizeram-se as apresentações das atividades para toda a escola, através do Projeto Interagindo com a Química, dentro do projeto também foi realizado o Show da Química, apresentando para a escola todos os experimentos vistos em sala.

4.1 Projeto desenvolvido na escola

O nome do Projeto apresentado foi Interagindo com a Química. Foram apresentadas metodologias de ensino que facilitam a aprendizagem da Química. Com este Projeto, pretendeu-se proporcionar um aprendizado significativo ao aluno, pois para executá-lo foi preciso criatividade, dinâmica e muita interação.

Através dos métodos de ensino, fugiu-se da metodologia tradicional, na qual o aluno apenas reproduz o que memorizou. O projeto foi dividido em várias etapas, em que cada uma foi cumprida pelas turmas participantes, para obtenção de suas avaliações qualitativas e quantitativas.

O objetivo do Projeto foi promover a interação do aluno com a Química de uma forma simples, criativa e dinâmica, através da contextualização da disciplina com o cotidiano e interdisciplinaridade.

O projeto foi desenvolvido com as turmas 2º A, 2º B, 2º C, 2º D, 3º A, 3º B, 3º C, do ensino Médio, em 2013.

Antes da execução das atividades, falou-se sobre a importância do projeto em cada sala e com o que se ia trabalhar no decorrer de todo o processo. Em seguida, o projeto deu – se através das seguintes etapas:

- Etapa 1: Sorteio das atividades de cada sala;
- Etapa 2: Indicação dos líderes de cada turma, para organização do projeto e divisão das atividades (foram dois líderes por turma);
- Etapa 3: Introdução dos conteúdos e realização de exercícios diversificados que corresponderam ao tema de cada turma. Foram abordados os seguintes conteúdos:

- Química Orgânica;
 - Soluções;
 - Modelos Atômicos;
 - Água;
 - Processos de separação de substâncias;
 - Medidas e unidades de medida, peso, massa.
- Etapa 5: Execução da atividade em cada sala:
- 2ºA - Dominó químico;
 - 2ºB - Aparelho de titulação alternativo;
 - 2ºC - Construção de modelos atômicos;
 - 2ºD - Construção de um Agitador Magnético;
 - 3ºA – Construção de uma maquete de estação de tratamento de água;
 - 3ºB - Construção de um aparelho de Destilação alternativo;
 - 3ºC - Construção de uma balança de precisão alternativa.
- Etapa 6: Apresentação do Projeto em cada turma.
- Etapa 7: Culminância do Projeto na escola;
- Etapa 8: Apresentação do show da Química por alunos das turmas participantes na Mostra de conhecimentos da escola.

4.1.1 Experimentação

Durante todo o ano letivo de 2013, foram realizadas aulas práticas. Os alunos eram divididos em grupos de cinco, escolhiam os experimentos que desejavam fazer, que tivessem relação com o conteúdo visto em sala e apresentavam em todo bimestre, em cada bimestre era escolhido um experimento pelo grupo e apresentado para toda a turma.

Os experimentos eram feitos na sala de aula, pois o laboratório estava sem condições de ser explorado, pois ele até o momento está sendo utilizado como almoxarifado, para o armazenamento de livros velhos, birôs, carteiras e armários.

Todos os experimentos apresentados em sala foram com produtos de uso doméstico, que não poderiam causar dano algum à saúde, em alguns experimentos foram utilizados luvas, máscaras, óculos e jalecos, para uma segurança maior.

Antes de começarem a fazer os experimentos, foram dadas algumas aulas sobre a segurança no laboratório, os instrumentos utilizados nos laboratórios, e as substâncias, para que nenhum aluno corresse risco.

A apresentação do experimento fez parte de uma avaliação do bimestre, o grupo apresentava o experimento, explicando todo o processo, todas as pessoas do grupo tinham uma tarefa a desempenhar, e era cobrado também um relatório sobre o experimento, contendo: o título do experimento, materiais utilizados, procedimentos, resultados e discussões.

4.1.2 Construção de um dominó químico

Na turma do 2º A, após ter sido exposto o conteúdo sobre Química Orgânica e fazer a resolução de exercícios, construiu-se um dominó químico. Ele foi formado com 28 peças, contendo perguntas e respostas sobre o conteúdo.

Para a confecção do dominó químico, foram utilizados os seguintes materiais: isopor, cola de isopor, tesourinhas, fitas adesivas coloridas, cartolinas coloridas, esquadros, régua, lápis, estilete.

Usou-se o dominó nas aulas de Química e também na culminância do projeto. No jogo, as peças iam-se complementando, mostrando vários conceitos vistos em sala.

Foto 1 – Alunos do 2º A construindo o dominó químico



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 2 – Dominó químico construído



Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.3 Construção de um aparelho de titulação alternativo

Na turma do 2º B, foi confeccionado o aparelho de titulação. Equipamentos utilizados na titulação: Bureta - aparelho que serve para medir o volume de um reagente, em uma dosagem que permita observar o ponto de viragem de um ácido ou uma base. Erlemeyer - é um frasco de vidro ou plástico que possui utilização vasta, podendo ser usado para misturas e soluções, mas a sua utilização mais comum é para a titulação. Suporte Universal – objeto de metal que possui uma base retangular e um cano vertical e serve para apoiar algumas vidrarias, como por exemplo, a bureta. A bureta é presa no suporte, através de uma argola que pode ser de plástico ou de metal.

Para confeccioná-lo, foram utilizados os seguintes materiais: um suporte de ferro (feito em uma loja que faz grades), uma seringa de 20 mL (para substituir a bureta), uma mangueirinha de soro (para chegar ao comprimento total da bureta), um copo de vidro (substituindo o béquer).

E como reagentes, foram utilizados: vinagre, representando o ácido, detergente representando a base, água do feijão preto, representando o indicador ácido-base.

Foto 3 – Aparelho de titulação construído pelos alunos do 2º B



Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.4 Construção de modelos atômicos

O 2º C ficou com a tarefa de confeccionar os modelos atômicos. Foram feitos o modelo de Dalton, o de Thomsom e o de Rutherford – Bohr. Todos da turma empenharam-se, e foram montados os modelos na sala com a participação de todos.

Foram utilizados apenas materiais de baixo custo: isopor, cola de isopor, arame, palitos de churrasco, alfinetes.

Foto 4 – Alunos construindo os modelos atômicos



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 5 – Modelos atômicos construídos



Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.5 Construção de um agitador magnético

O 2º D ficou com a tarefa de confeccionar um agitador magnético com materiais alternativos.

Para confeccioná-lo, foram utilizados os seguintes materiais: madeira, motor de liquidificador, uma placa de zinco e um ímã.

Foto 6 – Alunos do 2º D construindo o agitador magnético



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 7 – Agitador magnético construído



Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.6 Construção de uma maquete de estação de tratamento da água

A turma do 3º A, após visitar a Estação de Tratamento de água de Santa Rita, no Bairro Auto das Populares, deu início à construção da maquete, a qual teve a colaboração de todos da turma. Foram utilizados os seguintes materiais: isopor, tinta guache, cola de isopor, folha de compensado, pincel, duréx, massa de modelar, caixinhas de margarina.

Foto 8 – Alunos construindo a maquete de estação de tratamento de água



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 9: Maquete de Estação de Tratamento pronta



Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.7 Construção de um aparelho de destilação simples

A turma do 3º B ficou com a tarefa de confeccionar um aparelho de destilação simples alternativo, utilizando materiais de baixo custo.

No equipamento de destilação simples original, utilizam-se os seguintes equipamentos: Bico de Bunsen: aparelho que realiza o aquecimento, Balão de destilação: (onde a mistura é aquecida), Condensador: os vapores produzidos por esse aquecimento passam pelo condensador onde são resfriados e transformados em líquido novamente através do processo de liquefação. A parte sólida da mistura não se evapora, pois não é volátil, sendo assim permanece no balão de destilação; Frasco coletor: com o qual recolhe-se o líquido.

Para fazer o aparelho de destilação simples alternativo, utilizaram-se os seguintes materiais: uma vela (substituindo o bico de bunsen), uma lâmpada (substituindo o balão de destilação), uma garrafa pet de 2L (substituindo o condensador), um suporte de ferro, uma mangueirinha de soro (substituindo a serpentina do condensador). Como reagentes foram utilizados: água e sal.

Foto 10: Alunos do 3º B construindo o aparelho de destilação simples



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 11: Aparelho de destilação simples construído



Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.8 Construção de uma balança alternativa

O 3º C ficou com a tarefa de confeccionar uma balança alternativa, para medir substâncias e fazer algumas experiências, e toda a turma participou.

Foram utilizados os seguintes materiais: madeira, arame, tampas de latas de leite, durepóxi, cartolina.

Foto 12: Balança alternativa construída pelos alunos



Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.9 Culminância do projeto

No dia 11 de outubro de 2013 aconteceu a Mostra de Conhecimentos da escola, onde todos os professores tiveram a chance de fazer a culminância do seu Projeto, ou seja, na verdade a Mostra de Conhecimentos foi a apresentação do projeto de cada professor.

Todas as turmas que fizeram as atividades do Projeto participaram também da Mostra de conhecimentos. Alguns ajudaram na organização da decoração, como confecção de cartazes, compra de materiais, organização das salas, apresentações do que foi construído e também apresentações de experimentos.

Na culminância do Projeto, as apresentações foram divididas de duas formas: os equipamentos alternativos, modelos atômicos, maquete e dominó químico ficaram em uma sala (sala 1), já o show da química (apresentação dos experimentos) ficaram em outra sala (sala 2).

As apresentações foram feitas nos três turnos, todos os alunos e professores da manhã, tarde e noite tiveram a oportunidade de assistir as apresentações.

Durante a execução do Projeto, surgiu a ideia de confeccionar panfletos falando sobre o mesmo e pensando também na entrega de algumas coisas sobre a química que fossem engraçadas; então, foram entregues às pessoas que assistiam as apresentações umas piadas de química e uma oração pré prova de química.

Todos os trabalhos que foram feitos por cada sala foram apresentados à comunidade da escola no dia da culminância do projeto.

O Show da Química também foi feito no dia da culminância. Essa etapa do projeto baseou-se na apresentação dos experimentos pelos alunos. Alunos de todas as turmas participantes apresentaram experimentos que já tinham sido apresentados durante todo o ano letivo em sala de aula. Houve a apresentação de vários experimentos nos turnos manhã, tarde e noite.

Foto 13 - Banner com o nome do Projeto



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 14 – Apresentação da Estação de Tratamento da Água



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 15 – Apresentação dos trabalhos de cada turma



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 16 – Apresentação do aparelho de titulação alternativo



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 17 – Experimento: o fogo que não queima



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 18 – Experimento: a violeta que desaparece



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 19 - Experimento: Combustão e tinta invisível



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 20 - Experimento: chuva de cores



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 21 – Experimento: luva inflável



Fonte: Elaborado pelo autor

Foto 22 – Experimento: fogo com permanganato e glicerina



Fonte: Elaborado pelo autor

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo que foi exposto neste trabalho, é possível observar que o uso de novas metodologias contribui de forma fundamental para a facilitação da aprendizagem do aluno.

O ensino tradicional não está despertando o interesse do aluno em estudar. É preciso que os professores busquem aperfeiçoamento constantemente, pois com a evolução da tecnologia e a facilidade do acesso às informações no cotidiano do aluno, o ensino tradicional está ficando ultrapassado.

Podemos verificar através da prática que o ensino de Química pode ser feito de uma forma muito agradável, através de metodologias que façam realmente o aluno interagir com esta disciplina tão fascinante.

Sabemos que a Química é uma disciplina complexa para o aluno, quando é dada só teoricamente, sem contextualizá-la. Muitos não têm motivação e não têm estímulo para aprenderem tantas reações e fórmulas, sem saberem em que vão usar nas suas vidas. É por isso que o professor precisa usar a sua criatividade e estabelecer meios que façam com que o aprendizado se torne eficaz.

Quando o aluno tem a possibilidade de ver as reações acontecendo, através de experimentos, ele fica mais entusiasmado para aprender e as aulas não ficam tão cansativas, da mesma forma quando eles constroem os próprios recursos que vão utilizar para aprender, eles sentem-se mais eficientes e autônomos.

A utilização de Projetos na Escola está tornando-se um instrumento fundamental, pois oferece ao professor muitas possibilidades de transmitir o conhecimento ao aluno. Através dos Projetos, os alunos desenvolvem habilidades que não são despertadas através apenas do ensino tradicional.

Isto não significa dizer que o ensino tradicional deva ser abandonado. O importante é que o professor saiba articular as várias concepções de ensino em sala de aula. Pode-se fazer uma conexão entre o ensino tradicional e as novas metodologias, um complementando o outro.

Portanto, podemos compreender que quando a Química é transmitida de forma contextualizada é possível que se construa um conhecimento eficaz, oferecendo a capacidade ao aluno de entender a disciplina através da importância que ela tem para a humanidade e não apenas para decorar fórmulas e reproduzir nas provas.

O Projeto mencionado neste trabalho foi desenvolvido de uma forma muito eficaz, todos os alunos estudaram o conteúdo, preocuparam-se em buscar informações, apresentaram os

trabalhos com bastante compromisso. Pelas apresentações observou-se que os alunos estavam com segurança sobre o que apresentavam em relação aos experimentos, e ficaram muito animados e entusiasmados.

A Química para os alunos tornou-se fácil, dinâmica e atrativa. Eles perceberam que a Química não é só fórmulas e estruturas moleculares diversas, mas que ela faz parte do nosso cotidiano e é preciso que possamos entendê-la como uma disciplina que atua em diversas áreas, contribuindo com o seu conhecimento para o desenvolvimento da sociedade.

Além de fazer experimentos, e elaborar todas as atividades do projeto, os alunos ainda aprenderam sobre a preservação do meio ambiente, com a utilização de materiais recicláveis para construção dos aparelhos alternativos.

As pessoas que foram visitar as salas em que estavam ocorrendo as apresentações ficaram encantadas com os trabalhos que foram apresentados e com a desenvoltura dos alunos. Através de questionários aplicados a alunos e professores foi possível perceber que a ideia de se trabalhar com projetos na escola é uma forma bastante inovadora e eficiente para o desenvolvimento das habilidades dos alunos.

O aprendizado adquirido pelos alunos foi visto de forma bem nítida, na medida em que souberam argumentar sobre os conteúdos e conseguiram relacionar o conteúdo com o cotidiano. Além de observamos o interesse dos alunos em desenvolver o projeto, podemos também verificar que o rendimento de todos os alunos que participaram melhorou, assim como a frequência nas aulas, diminuindo, portanto, a evasão escolar.

A melhora no rendimento dos alunos foi observada através de uma comparação feita entre as notas do primeiro, segundo e terceiro bimestres, e a frequência entre os meses anteriores e os meses que foram desenvolvidos o projeto. A relação que contem as notas dos alunos e a frequência encontra-se nos anexos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.E.B. de. **Como se trabalha com projetos** (Entrevista). Revista TV ESCOLA. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, nº 22, março/abril, 2002.
- ALVES, O. L. Por que química nova na escola? **Química Nova na Escola**. São Paulo, n. 2, p.74-77, 1999. Disponível em <file:///F:/Meus%20documentos/Downloads/15092-74543-1-PB-Meu%20artigo%20(4). pdf>. Acesso em: 25 jul. 2014.
- BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Introdução. MEC / SEF – 3 ed. Brasília: A Secretaria, 2001. Disponível em: <file:///F:/Meus%20documentos/Downloads/a-importancia-do-trabalhadocomprojetosnoensino-fundamental%20(4). pdf>. Acesso em: 22 out. 2014.
- CARDOSO, S. P.; COLINVAUX, D. Explorando a Motivação para Estudar Química. **Química Nova**. Ijuí, UNIJUÍ, v. 23, n.3. p. 401-404, 2000. Disponível em <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0428-1.pdf>. Acesso em 15 jul. 2014.
- CARVALHO, M. G. Tecnologia, desenvolvimento social e educação tecnológica. In. Educação e Tecnologia. **Revista técnico-científica dos programas de pós graduação em tecnologia dos CEFETs PR/MG/RJ**. Curitiba, 1997. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br:8080/jspui/bitstream/123456789/3790/1/PDF%20%20J%C3A9ssika%20Freitas%20Soares.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2014.
- CHASSOT, A.I. **Catalisando transformações na educação**. Ijuí: Unijuí, 1993.
- CUNHA, Maria Isabel da. **O bom professor e sua prática**. Campinas: Papyrus, 1989. Disponível em: <file:///F:/Meus%20documentos/Downloads/a-importancia-do-trabalhador-com-projetos-no-ensino-fundamental%20(3). pdf>. Acesso em: 22 out. 2014.
- EICHLER, M. L. **A construção de noções fundamentais à química**. Disponível em: <file:///F:/Meus%20documentos/Downloads/15092-74543-1-PB-Meu%20artigo%20(7). pdf>. Acesso em: 25 jul. 2014.
- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas:Papyrus, 1994.
- FELTRE, Ricardo. **Química**. v.1. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- FREIRE, Paulo R. N. (1968). **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978 a. Disponível em:<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Ciencias/Teses/tese_gouvea.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2014.
- FREIRE, P. **Conscientização**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978. Disponível em: <http://www.fae.edu.br/revistafaer/artigos/edicao1/54__64_maria_aparecida_macedo_pimentel[1]. pdf>.Acesso em: 20 ago. 2014.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 24. ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2001. Disponível em: <[http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT3/tc3%20\(61\). Pdf](http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT3/tc3%20(61).Pdf)>. Acesso em: 22 out. 2014.

FREIRE, F.M.P. & PRADO, M.E.B.B. Projeto Pedagógico: Pano de fundo para escolha de um software educacional. In: J.A.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. Porto Alegre: Editora Artmed, 1998. Disponível em <[file:///F:/Meus%20documentos/Downloads/a-importancia-do-trabalhador-com-projetos-no-ensino-fundamental%20\(3\). pdf](file:///F:/Meus%20documentos/Downloads/a-importancia-do-trabalhador-com-projetos-no-ensino-fundamental%20(3).pdf)> . Acesso em: 22 out. 2014.

IZQUIERDO, M; SANMARTÍ, N; ESPINET, M. Fundamentación y diseño de las prácticas escolares de ciencias experimentales. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 17, n.1, p. 45-60, 1999. Disponível em: <<http://www.ceunes.ufes.br/downloads/43/ppgedu-monografia%20Debora%20Lazara.pdf>> . Acesso em: 12 ago.2014.

LUTFI, M. **Os ferrados e os cromados**. Ijuí: Ed.UNIJUÍ. 1992. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28598/000771147.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28 jul.2014.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J. **Química geral superior**. 4. ed. Trad. D.C. Dias Neto e A. F. Rodrigues. Rio de Janeiro: Interamericana, 1978. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_1/10-EEQ-0308.pdf>. Acesso em: 21 out.2014

MIRANDA, Gilberto José; CASA NOVA, Silvia Pereira de Castro; CORNACCHIONE JUNIOR, Edgard Bruno. Os saberes dos professores-referência no ensino de Contabilidade. **Revista Contabilidade & Finanças**. São Paulo, v. 23, n. 59, p. 142-153, mai./ago. 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/107294/320036.pdf?sequence=1>> . Acesso em: 22 out.2014.

MORTIMER, Fleury. **Coleção explorando o Ensino da Química**. V. 5. Brasília, 2006.

PERUZZO, T. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo: Moderna, 1996. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_1/10-EEQ-0308.pdf>. Acesso em: 21 out. 2014.

PINHO, Silvia Teixeira de, et al. Método situacional e sua influência no conhecimento tático processual de escolares. **Motriz: Revista de Educação Física**, Rio Claro. v. 16, n. 3, p. 580-590, jul./set. 2010. Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/107294/320036.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 22 out. 2014.

REIS, Martha. **Química**. v. 1. 1. ed. São Paulo: Ática, 2013.

SARDELLA, A. **Curso de Química – Química Geral**. V. único. 3. ed. São Paulo: Ática, 1999.

SAVIANI, Dermeval. **A nova lei da educação**. LDB. Trajetória. Limites e perspectivas. 4. ed. São Paulo: 1998. Disponível em: < <http://www.abq.org.br/simpequi/2010/trabalhos/12-7319.htm>>. Acesso em: 28 jul. 2014.

SCHWAHN, M. C. A. **Objetivos para o uso da experimentação no ensino de química: a visão de um grupo de licenciandos**. 2009. Disponível em: <file:///F:/Meus%20documentos/Downloads/DialnetOENEMEOsProfessoresD e Quimica - 4732530. pdf>. Acesso em: 23 out. 2014.

SILVA, A. M.; BANDEIRA, J. A. **A Importância em Relacionar a parte teórica das Aulas de Química com as Atividades Práticas que ocorrem no Cotidiano**. In: IV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA. Fortaleza. CD de Resumos do IV SIMPEQUI, 2006. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/rqi/2011/731/RQI-731-pagina7-Proposta-para-Tornar-o-Ensino-de-Quimica-mais-Atraente.pdf>>. Acesso em: 12 jul.2014.

TFOUNI, L. V.; CAMARGO, D. A.; TFOUNI, E. A teoria de Piaget e os exercícios dos livros didáticos de química. **Química Nova**, v. 10, n. 2, p.127-131, 1987. Disponível em:< <http://annq.org/eventos/upload/1362440781.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

VIEIRA, H. J.; FIGUEIREDO-FILHO, L. C. S.; FATIBELLO-FILHO, O. Um Experimento Simples e de Baixo Custo para Compreender a Osmose. **Química Nova na Escola**, n. 26, p.37-39, 2007. Disponível em: <<http://www.rioei.org/expe/2770Benite.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2014.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989. Disponível em: < <http://www2.ifrn.edu.br/ocs/index.php/congic/ix/paper/viewFile/1135/227>>. Acesso em: 22 out.2014.

ZANON, I.B. e PALHARINI, E.M. A Química no ensino fundamental de Ciências. **Química Nova na escola**, n.2, p. 15-18, 1995.

WEINTRAUB, Miriam; HAWLITSCHKE, Philippe; JOÃO, Sílvia Maria Amado. Jogo educacional sobre avaliação em fisioterapia: uma nova abordagem acadêmica. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo. v. 18, n. 3, p. 280-286, jul./set. 2011. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/107294/320036.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 22 out. 2014.

8-	6,0	7,7	9,0			-	-	2	1	1	-	-	-	-
9-	9,0	7,7	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-	3,7	4,7	8,0			-	-	4	1	2	2	-	-	-
11-	5,7	7,3	8,0			1	-	1	1	-	-	-	-	-
12-	7,0	7,3	8,0			-	-	-	-	1	-	1	-	-
13-	7,7	8,0	9,0			-	1	2	3	3	-	-	-	-
14-	7,0	8,3	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
15-	3,0	6,3	8,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
16-	6,7	7,3	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
17-	8,3	8,0	9,0			1	2	1	3	5	-	-	-	-
18-	8,3	7,7	8,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
19-	4,3	5,7	8,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-	8,7	8,0	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
21-	8,7	7,7	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
22-	7,3	6,7	8,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
23-	7,0	7,7	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
24-	8,0	7,7	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-	8,0	7,7	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
26-	7,7	7,3	8,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
27-	8,7	7,7	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
28-	6,0	7,3	8,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
29-	4,7	7,7	8,7			-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-	8,3	8,0	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-	6,7	7,7	8,3			-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-	9,0	8,3	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-														
34-														
35-														
36-														
37-														
MÉDIA DE PONTUAÇÃO DA TURMA	6,3	7,0	9,2		MÉDIA DE FALTAS DA TURMA	0,1	0,1	0,5	0,5	0,8	0,2	0,1	-	-

11-	9,0	8,7	8,0			-	-	1	-	2	-	-	-	-
12-	6,3	3,0	8,3			-	-	5	3	4	3	-	-	-
13-	9,3	7,7	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
14-	8,7	8,7	8,7			-	-	-	-	-	-	-	-	-
15-	8,3	8,7	9,0			-	-	-	2	-	-	-	-	-
16-	3,3	4,7	8,0			-	-	-	3	2	-	-	-	-
17-	7,0	8,7	8,7			-	-	1	1	-	-	-	-	-
18-	9,0	8,7	8,7			-	-	-	1	2	-	3	-	-
19-	7,3	6,7	8,0			-	-	3	2	4	2	-	-	-
20-	8,3	7,0	8,7			-	-	-	2	1	1	-	3	-
21-	1,3	1,7	7,0			2	5	2	6	6	-	1	-	-
22-	8,3	8,0	8,0			-	-	3	1	3	-	-	-	-
23-	7,7	7,0	8,7			-	-	1	-	-	1	-	-	-
24-	8,3	8,0	9,3			-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-	9,0	8,7	8,7			-	-	-	-	-	-	-	-	-
26-	8,7	8,0	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
27-	2,0	2,0	8,0			-	-	8	4	4	3	-	-	-
28-	6,7	8,0	9,0			-	1	-	-	1	3	-	-	-
29-	6,3	7,3	8,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-	8,0	7,3	8,7			-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-	6,0	2,3	8,0			-	-	4	2	2	-	-	-	-
32-	8,3	7,7	8,7			-	-	1	4	2	2	-	-	-
33-														
34-														
35-														
36-														
37-														
MÉDIA DE PONTUAÇÃO DA TURMA	6,9	6,7	8,2		MÉDIA DE FALTAS DA TURMA	0,3	0,3	1,1	1,2	1,7	0,7	0,4	0,1	-

ANEXO C - Relação dos estudantes envolvidos no projeto – 2º C



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
 RELAÇÃO DOS ESTUDANTES ENVOLVIDOS NO PROJETO
 REGISTRO DE RENDIMENTO E DE FREQUÊNCIA ESCOLAR

IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA															
Gerência regional de Ensino: 1ª							Município:								
Escola:							UTB:								
IDENTIFICAÇÃO DO PROFESSOR INSCRITO NO PRÊMIO MESTRES DA EDUCAÇÃO															
Nome:							Matrícula:								
Componente Curricular que Leciona: QUÍMICA							UTB:								
COMPONENTE CURRICULAR PARA ANALISAR O RENDIMENTO ANUAL DOS ESTUDANTES: QUÍMICA															
SÉRIE: 2º TURMA: C TURNO: T		PONTUAÇÕES BIMESTRAIS				FREQUÊNCIA DOS ESTUDANTES NO ANO DE 2013									
NOME DOS ESTUDANTES	1º BIMESTRE	2º BIMESTRE	3º BIMESTRE	4º BIMESTRE	NÚMERO DE FALTAS MENSAIS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	4,0	4,0	8,0			-	-	3	3	3	-	-	-	-	-
2-	5,0	4,3	8,0			-	-	1	3	2	1	-	-	-	-
3-	6,7	7,3	8,0			-	-	1	-	2	1	-	-	-	-
4-	4,7	6,7	9,0			-	-	1	2	4	2	-	1	-	-
5-	7,3	1,7	8,0			-	-	1	2	4	3	-	-	-	-
6-	4,7	5,0	8,0			-	-	2	-	2	-	-	-	-	-
7-	5,3	6,3	8,0			-	-	1	2	1	4	-	-	-	-
8-	9,3	9,0	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9-	6,0	7,0	9,0			-	-	-	2	1	2	-	1	-	-
10-	6,0	5,0	9,0			-	-	3	1	1	1	3	-	-	-

11-	8,7	8,0	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
12-	8,3	8,0	9,0			-	-	-	1	2	-	-	-	-
13-	5,7	6,7	8,0			-	-	2	4	3	3	1	2	-
14-	6,0	6,7	9,0			-	-	2	1	2	3	1	-	-
15-	9,3	8,7	8,0			-	-	1	-	2	1	2	-	-
16-	8,0	7,7	8,0			-	-	3	2	3	-	-	-	-
17-	7,3	8,3	9,0			-	-	3	1	-	-	-	2	-
18-	8,0	8,0	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
19-	6,7	6,3	8,0			-	-	1	4	3	5	2	-	-
20-	5,7	6,3	8,0			-	-	2	5	4	3	-	-	-
21-	7,0	8,0	8,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
22-	6,7	7,3	9,0			-	2	5	4	2	-	-	-	-
23-	8,7	9,0	10,0			-	-	-	1	2	-	-	-	-
24-	6,7	7,7	8,0			-	-	3	2	-	-	-	-	-
25-	7,3	7,7	8,0			-	-	1	5	1	2	-	-	-
26-	5,3	7,3	9,0			-	-	1	1	1	3	-	-	-
27-	4,3	4,3	8,0			-	-	2	2	-	-	-	-	-
28-	9,7	9,0	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
29-	5,0	4,0	8,0			-	4	5	1	6	-	1	-	-
30-	9,3	8,0	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-	1,0	6,7	9,0			-	-	3	4	1	1	1	-	-
32-	9,7	9,0	10,0			-	-	-	1	3	-	-	-	-
33-														
34-														
35-														
36-														
37-														
MÉDIA DE PONTUAÇÃO DA TURMA	6,3	5,4	8,1		MÉDIA DE FALTAS DA TURMA	-	0,2	1,2	1,6	1,6	1,4	0,3	0,2	-

11-	7,0	7,7	8,0			-	-	-	2	-	-	-	-	-	
12-	8,7	8,7	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13-	3,7	7,3	9,0			-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
14-	5,0	8,7	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15-	8,3	9,0	9,3			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16-	8,0	8,0	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17-	7,7	8,0	9,0			-	-	-	1	-	3	-	-	-	-
18-	4,7	8,7	9,0			-	2	-	-	2	-	1	-	-	-
19-	7,7	8,3	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-	7,7	8,3	9,0		NÚMERO DE FALTAS MENSAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21-	7,7	8,3	9,0			-	-	3	2	2	1	3	-	-	-
22-	4,7	8,3	9,0			-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
23-	7,7	7,0	8,7			-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
24-	9,3	9,3	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-	5,7	8,0	8,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26-	7,7	8,0	8,0			-	-	1	2	2	-	-	-	-	-
27-	8,3	9,0	9,3			-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
28-	8,7	9,0	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29-	7,3	5,0	9,0			-	2	-	1	-	-	-	-	-	-
30-	7,3	8,0	9,3			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-	6,0	7,7	8,7			-	-	4	2	1	-	-	-	-	-
32-	9,3	9,0	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-															
34-															
35-															
36-															
37-															
MÉDIA DE PONTUAÇÃO DA TURMA	7,2	8,2	8,9		MÉDIA DE FALTAS DA TURMA	-	0,3	0,3	0,5	0,5	0,1	0,2	-	-	

11-	3,3	5,0	8,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
12-	3,0	8,3	8,0			-	-	-	2	4	3	-	-	-
13-	4,0	7,3	8,0			3	4	3	5	6	1	2	-	-
14-	8,3	9,3	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
15-	8,0	9,3	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
16-	6,0	8,3	10,0			-	-	-	2	-	-	-	-	-
17-	8,7	9,7	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
18-	8,3	8,0	10,0			-	2	3	-	-	-	-	-	-
19-	8,7	8,0	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-	7,3	7,3	9,0			3	4	2	6	7	2	1	2	1
21-	6,0	8,3	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
22-	3,7	6,0	8,0			-	-	6	2	4	8	1	2	-
23-	8,0	8,7	8,7			-	-	-	-	-	-	-	-	-
24-	7,7	9,0	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-	8,3	9,7	10,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
26-	6,3	4,0	9,0			-	4	7	8	5	1	2	1	1
27-	7,7	8,7	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
28-	3,3	5,7	9,0			2	4	5	7	3	2	2	-	1
29-	4,7	5,7	8,0			2	3	6	4	8	1	2	1	1
30-														
31-														
32-														
33-														
34-														
35-														
36-														
37-														
MÉDIA DE PONTUAÇÃO DA TURMA	6,7	8,2	9,1		MÉDIA DE FALTAS DA TURMA	0,4	1	1,8	1,6	1,7	1,1	0,4	0,3	0,1

11-	6,7	8,0	9,0			-	2	7	1	2	1	-	-	-
12-	6,3	8,0	8,0			-	-	-	2	1	-	-	-	-
13-	6,3	7,7	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
14-	6,7	7,7	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
15-	6,7	8,3	9,3			-	-	-	-	-	-	-	-	-
16-	7,3	8,0	9,0			-	-	1	2	1	-	-	-	-
17-	7,3	8,0	8,3			-	-	2	1	2	-	1	-	-
18-	6,7	7,0	8,0			-	-	1	1	1	3	1	-	-
19-	7,0	7,7	8,3			-	2	2	1	-	1	-	-	-
20-	7,7	9,0	8,7			-	-	-	-	-	-	-	-	-
21-	5,3	7,7	8,3			1	2	1	3	-	1	-	-	-
22-	7,0	8,7	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
23-	8,3	7,7	9,0			-	2	1	1	2	2	-	-	-
24-	7,0	7,7	9,3			-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-	6,3	7,3	8,0			1	6	1	2	1	-	-	-	-
26-	7,7	8,0	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
27-	5,3	7,7	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
28-	7,3	8,3	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
29-	8,3	7,0	9,3			-	-	1	2	1	1	1	-	-
30-	8,0	7,7	9,3			-	1	2	1	-	1	-	-	-
31-	6,3	7,7	8,3			-	-	2	-	1	1	-	-	-
32-	6,3	7,7	9,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-														
34-														
35-														
36-														
37-														
MÉDIA DE PONTUAÇÃO DA TURMA	6,4	6,0	8,7		MÉDIA DE FALTAS DA TURMA	0,3	1	1,2	1,2	0,8	0,5	0,2	-	-

ANEXO G - Relação dos estudantes envolvidos no projeto – 3º C



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
 RELAÇÃO DOS ESTUDANTES ENVOLVIDOS NO PROJETO
 REGISTRO DE RENDIMENTO E DE FREQUÊNCIA ESCOLAR

IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA																
Gerência regional de Ensino: 1ª							Município:									
Escola:							UTB:									
IDENTIFICAÇÃO DO PROFESSOR INSCRITO NO PRÊMIO MESTRES DA EDUCAÇÃO																
Nome:							Matrícula:									
Componente Curricular que Leciona: QUÍMICA							UTB:									
COMPONENTE CURRICULAR PARA ANALISAR O RENDIMENTO ANUAL DOS ESTUDANTES: QUÍMICA																
SÉRIE: 3º TURMA: C TURNO: T		PONTUAÇÕES BIMESTRAIS				FREQUÊNCIA DOS ESTUDANTES NO ANO DE 2013										
NOME DOS ESTUDANTES	1º BIMESTRE	2º BIMESTRE	3º BIMESTRE	4º BIMESTRE	NÚMERO DE FALTAS MENSAIS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	
1-	5,3	7,7	8,3				2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
2-	5,7	7,7	9,0				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3-	5,7	7,7	8,3				-	-	-	-	3	1	-	2	-	
4-	5,3	7,7	8,7				-	-	-	4	-	2	-	-	-	
5-	5,0	8,0	9,0				-	-	-	-	-	1	-	-	-	
6-	7,0	8,3	8,7				1	-	3	1	2	3	-	-	-	
7-	7,0	7,3	9,0				-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8-	7,0	7,7	8,3				-	-	2	1	1	2	-	-	-	
9-	6,7	8,7	8,7				-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10-	8,7	8,7	9,3				-	-	4	1	2	2	-	-	-	

11-	5,7	7,3	8,0				1	-	1	1	-	4	-	-	-	
12-	9,0	9,0	10,0				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13-	7,7	8,0	9,0				-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
14-	7,0	8,3	9,0				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15-	9,0	7,7	9,3				-	1	2	3	3	2	-	-	-	-
16-	6,7	7,3	9,0				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17-	6,3	8,0	9,0				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18-	8,3	7,7	9,3				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19-	4,3	5,7	8,0				1	2	1	3	5	3	-	-	-	-
20-	8,7	8,0	9,0			NÚMERO DE FALTAS MENSAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21-	8,7	7,7	9,0		-		-	1	1	-	1	-	-	-	-	
22-	4,3	5,7	8,0		-		-	-	-	2	3	-	2	-		
23-	6,7	7,7	9,3		-		1	-	1	-	-	-	-	-		
24-	7,0	7,7	9,0		-		-	-	-	2	1	-	-	-		
25-	8,0	7,7	8,7		-		-	-	-	1	-	-	2	-		
26-	8,7	8,3	10,0		-		-	1	-	3	4	-	-	-		
27-	8,7	8,7	9,0		-		-	2	1	-	1	-	-	-		
28-	4,3	6,3	9,7		-		-	-	-	-	-	-	-	-		
29-	8,7	9,0	9,7		-		-	-	-	-	-	-	-	-		
30-	5,3	6,0	9,0		-		-	-	-	-	-	-	-	-		
31-	-	7,7	9,3		-		-	-	-	-	-	-	-	-		
32-	5,7	7,0	9,3		-		-	-	-	-	-	-	-	-		
33-	4,3	8,0	9,3		2		3	-	4	-	-	-	-	-		
34-	6,3	9,0	9,3		-		-	-	1	-	2	-	-	-		
35-	7,0	7,3	8,3		2		3	4	-	1	-	-	-	-		
36-	6,3	8,0	9,0		-		-	2	3	-	4	-	-	-		
37-																
MÉDIA DE PONTUAÇÃO DA TURMA	6,9	6,7	8,2		MÉDIA DE FALTAS DA TURMA	0,3	0,3	1,1	1,2	1,7	0,7	0,4	0,1	-		