



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ - Uniffespa
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
FACULDADE DE QUÍMICA

DÉBORA RODRIGUES DE CARVALHO

O PAPEL DO PROFESSOR E A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIDÁTICOS
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ÁREA DA EDUCAÇÃO
QUÍMICA.

MARABÁ – PA

2014

DÉBORA RODRIGUES DE CARVALHO

O PAPEL DO PROFESSOR E A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIDÁTICOS NO
PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ÁREA DA EDUCAÇÃO QUÍMICA.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
para a obtenção do título de
Licenciatura Plena em Química,
Faculdade de Química, Universidade
Federal do sul e sudeste do Pará.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Marilene
Nunes Oliveira

MARABÁ – PA

2014

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca II da UNIFESSPA. CAMAR, Marabá, PA

Carvalho, Débora Rodrigues de

O papel do professor e a importância dos recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem na área da educação química / Débora Rodrigues de Carvalho ; orientadora, Marilene Nunes Oliveira. — 2014.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus Universitário de Marabá, Instituto de Ciências Exatas, Faculdade de Química, Curso de Licenciatura Plena em Química, Marabá, 2014.

1. Química (Ensino médio) - Estudo e ensino – Marabá (PA). 2. Jogos educativos. 3. Estratégias de aprendizagem. 4. Aprendizagem experimental. 5. Prática de ensino. I. Oliveira, Marilene Nunes, orient. II. Título.

CDD: 22. ed.: 540.724098115

DÉBORA RODRIGUES DE CARVALHO

O PAPEL DO PROFESSOR E A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIDÁTICOS
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ÁREA DA EDUCAÇÃO
QUÍMICA.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para a
obtenção do título de Licenciatura Plena em
Química, Faculdade de Química,
Universidade Federal do Sul e Sudeste do
Pará.

Aprovado em 18 dezembro de 2014

Banca examinadora

Profª Dra. Marilene Nunes Oliveira

Faculdade de Química – UNIFESSPA/UFGA/CAMAR – Orientadora

Prof. MSc. André Luiz Picolli da Silva

IESB – Unifesspa – membro

Profa. Dr. Sebastião da Cruz Silva

Faculdade de Química/ ICE – Unifesspa – membro

Dedico este trabalho à meu esposo, Fabricio, que sempre me incentivou para a realização dos meus ideais, encorajando-me a enfrentar todos os momentos de nossa experiência de vida.

Com muito carinho, dedico a minha mãe Maria e a minha vó Eva (*in memoriam*), pela compreensão, apoio e contribuição para minha formação pessoal e profissional.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

A todos da minha família que, de alguma forma, incentivaram-me na constante busca pelo conhecimento. Em especial aos meus pais José Carvalho e Maria Rodrigues, a minha avó Eva Rodrigues (*in memoriam*), por me apresentar a simplicidade e o gosto da vida, inculcando valores sem os quais jamais teria me tornado pessoa, buscando de fato todos os dias, ser mais humana e sensível às necessidades dos outros.

A minha irmã Marizeth Rodrigues, que é grande parte da minha fonte de forças nesta longa trajetória de vida, permanecendo sempre presentes na partilha de minhas conquistas.

Agradeço também ao meu tio e tia Valdenício e Maria de Jesus Rodrigues, pela força e motivação, que sem dúvida foram e serão imprescindíveis para minha vida pessoal e profissional.

Ao meu esposo, Fabricio Rocha de Oliveira, que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades.

Agradeço também a todos os professores que me acompanharam durante a graduação, em especial a professora Dra. Marilene Nunes Oliveira responsável pela realização deste trabalho, por quem tenho um grande carinho e admiração.

Aos meus queridos amigos e colegas de turma Cleber, Druval, Fernando, Janaina, Jairo, Nilma, Poliana e Raulem, por estarem comigo neste longo caminho.

A UFPA e UNIFESSPA pela oportunidade de concretizar mais um importante passo na minha vida profissional e acadêmica.

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho e que estiveram comigo no decorrer do curso.

Muito Obrigada!

RESUMO

O ensino de Química nas últimas décadas vem se aprimorando, pois nota-se um crescente aumento no número de publicações nos encontros e congressos voltados ao Ensino de Química, aonde o processo de ensino-aprendizado vem ganhando espaço, no sentido de promover interações entre educando e educador. Com o intuito de promover procedimentos alternativos para o ensino de química por meio da utilização de recursos didáticos diversos, na tentativa de criar condições favoráveis para o aprendizado do ensino de química, bem como incentivar uma mudança na postura do professor em relação a sua prática didático-pedagógica o presente trabalho buscou utilizar algumas atividades alternativas como instrumentos mediadores do processo de ensino-aprendizagem, principalmente a utilização de jogos químicos, desenvolvimento de aulas experimentais e o uso de recursos da informática como propostas pedagógicas complementares ao ensino de Química. Estas atividades foram desenvolvidas na Escola Estadual de Ensino Médio no município de Marabá /PA como fonte de mediação entre a teoria e a prática. A motivação, interesse pela participação e o despertar para o ensino de química foram os resultados observados. Assim, foi possível perceber que a experimentação constitui ferramenta fundamental, não somente para mediar a aprendizagem, mas também, estreitar a relação aluno e professor.

Palavras chaves: Experimentação, Ensino de química, Aprendizagem.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	13
3.REFERENCIAL BIBLIOGRAFICO	14
3.1 A MUDANÇA DE PERFIL DO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	14
3.1.1 O Ensino de ciências na idade média.....	14
3.1.2 O Ensino de ciências no século XV, O Renascimento.....	14
3.1.3 O Ensino de ciências nos séculos XIX, XX e XXI	15
3.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL.....	15
3.3 OS DIFERENTES “OLHARES” SOBRE O PROFESSOR DE QUÍMICA	16
3.4 A IMPORTANCIA DOS RECURSOS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM.....	18
4. MATERIAIS E MÉTODOS	20
4.1 MATERIAIS	20
4.1.1 Recursos bibliográficos.....	20
4.1.2 Recursos para aulas audiovisuais e de informática	20
4.1.3 Aulas experimentais.....	20
4.1.4 Jogo didático	20
4.2 MÉTODO.....	21
4.2.1 Seleção da escola pública	21
4.2.2 Aulas audiovisuais	21
4.2.3 Aulas utilizando ferramentais da informática	21
4.2.4 Aulas experimentais.....	21
4.2.5 Jogo didático	23

5. RESULTADOS E DISCURSÕES	25
5.1 SELEÇÃO DA ESCOLA PÚBLICA.....	25
5.2 AULAS AUDIOVISUAIS E AULAS UTILIZANDO FERRAMENTAS DA INFORMÁTICA.....	32
5.3 AULAS EXPERIMENTAIS.....	33
5.4 JOGO DIDÁTICO	37
6. AS NOTAS E A FREQUÊNCIA COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM	39
7. CONCLUSÃO	40
8. REFERÊNCIAS.....	41

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Jogo “Bomba” batalha Naval das Reações Químicas.....	23
FIGURA 2: Rótulo da lata de refrigerante normal.....	34
FIGURA 3: Rótulo da lata de refrigerante light.....	34
FIGURA 4: Bolinha de naftalina em água	35
FIGURA 5: Bolinha de naftalina em água e com comprimido de vitamina C	35
FIGURA 6: Bolinha de naftalina situada na interface de solução saturada em açúcar e água.....	35

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: A importância de estudar Química na visão dos alunos.	28
GRÁFICO 2: Os assuntos de maior interesse para os alunos.	29
GRÁFICO 3: Exemplos de Química no seu dia-a-dia.	29
GRÁFICO 4: O que mais chama a sua atenção nas aulas de Química	30
GRÁFICO 5: Motivos das dificuldades em aprender Química	31
GRÁFICO 6: Sugestões para melhoria do ensino de Química.....	32

1. INTRODUÇÃO

O estudo da Química, como qualquer Ciência, deve-se principalmente ao fato de possibilitar ao homem o desenvolvimento de uma visão crítica do mundo que o cerca, podendo analisar, compreender e utilizar este conhecimento no cotidiano, tendo condições de perceber e interferir em situações que contribuem para sua qualidade de vida (CARDOSO, et al., 2002). Dessa forma, é muito importante que a relação ensino/aprendizagem seja marcada por um envolvimento, tanto do professor quanto do aluno. Ambos devem ser sujeitos ao processo de aprendizagem experimentando o prazer da apropriação e da produção do conhecimento (CAMPOS, et al., 2003).

No entanto, o contexto escolar muitas vezes não possibilita uma maior interação ensino/aprendizagem, pois vive-se uma realidade, em que, as escolas não dispõem de recursos suficientes para atender seus alunos prejudicando o interesse e a motivação dos mesmos.

Na prática docente, é frequente o questionamento por parte dos alunos acerca do motivo pelo qual estudam química, visto que nem sempre este conhecimento será necessário na futura profissão. Alguns professores também não sabem responder a esta questão, pois nunca pensaram no assunto, ou respondem de forma simplista. Cabe assinalar que o entendimento das razões e objetivos que justificam e motivam o ensino desta disciplina, poderá ser alcançado abandonando-se as aulas baseadas na simples memorização de nomes e fórmulas, tornando-as vinculadas aos conhecimentos e conceitos do dia-a-dia do aluno (CARDOSO, et al., 2002).

Nesse sentido, o presente trabalho tem como finalidade apresentar um método alternativo para o ensino de Química por meio da aplicação de um modelo didático-pedagógico, criando condições que favoreçam o aprendizado, tornando a sala de aula um lugar interessante e levando o aluno a encarar a Química como uma ciência que tem aplicação prática no cotidiano, de fácil assimilação, levando em consideração as habilidades individuais. Assim como também, chamar a atenção do professor para a necessidade de um contínuo aprimoramento profissional, o que conseqüentemente, poderá contribuir para o desenvolvimento da sua autonomia intelectual, pessoal e social.

2. OBJETIVOS

A presente proposta teve como objetivo apresentar procedimentos alternativos para o ensino de química por meio da utilização de recursos didáticos diversos, na tentativa de criar condições favoráveis para o aprendizado do ensino de química, bem como incentivar uma mudança na postura do professor em relação a sua prática didático-pedagógica. Para tanto se fez necessário:

- a) Selecionar uma escola pública no município de Marabá;
- b) Fazer um levantamento na escola selecionada dos recursos didáticos disponibilizados aos seus professores e alunos;
- c) Na disponibilidade dos recursos didáticos, planejar e ministrar aulas com utilização dos recursos disponíveis, bem como, criar e/ou elaborar novos recursos, buscando a utilização de materiais alternativos;
- d) Programar aulas experimentais;
- e) Inserir o professor da escola pública em todas as atividades realizadas e assim, contribuir com seu desenvolvimento profissional.

3. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

3.1 A MUDANÇA DE PERFIL DO ENSINO DE CIÊNCIAS

3.1.1 O Ensino de Ciência na idade media

A Ciência na idade média encontrava-se sob forte influência da Igreja Católica. A educação era para poucos, pois só os filhos dos nobres estudavam, e a autoridade da Igreja impunha sua doutrina como verdade que não podia ser discutida. Durante toda essa época a Igreja foi o maior obstáculo para o progresso do conhecimento científico. O obscurantismo do clero combateu longa e encarniçadamente a nova ciência, que lentamente se manifestava, baseado na experiência e na razão. Contudo, tais empecilhos não podiam deter seu desenvolvimento, já que, alguns sábios medievais como Roger Bacon, que no século XIII foi condenado pela Igreja Católica ao encarceramento por ensinar que a matemática eram a base da verdadeira ciência (PRIMON, et al., 2000).

A luta entre a Igreja e a Ciência refletia a luta de classes entre o feudalismo e a então progressista burguesia, e os novos rumos da cultura eram inevitáveis. A Igreja Católica reconheceu que as escolas clericais não eram suficientes e, deste modo, surgiram às escolas privadas, embora ainda sob o monopólio da Igreja. Foram destas escolas que, no século XIII, após fixarem-se e unirem-se, deram origem às universidades (PRIMON, et al., 2000).

As Ciências naturais começaram a mostrarem-se independentes, ainda que, num papel particularmente ambíguo. Quem se interessasse pelos segredos da natureza e ousasse investigar por meio de experiências, ficava comprometido em perigosa associação com os mágicos, feiticeiros e alquimistas; do outro lado, havia aqueles que ignoravam os estudos científicos para se concentrarem no tema da salvação da Alma (PRIMON, et al., 2000).

3.1.2 O Ensino de Ciências no século XV, O Renascimento.

Ao desafiar o misticismo e o ascetismo, verificamos a mudança de atitudes do homem em relação à ciência, ultrapassando assim os limites do simbolismo medieval. Os homens passaram, então, a reconhecer a beleza do mundo natural e não apenas um mundo limitado por imagens sacras. Aliado a esta mudança de atitude, estavam as grandes personalidades que contribuíram para a revolução

científica, Nicolau Copérnico com sua teoria heliocêntrica, Galileu Galilei ao ser partidário a doutrina de Copérnico, e Isaac Newton elevando os conceitos de Galileu. Surgem também as grandes navegações e a criação da imprensa, então, os livros passaram a ser copiados e produzidos muito mais rapidamente, isso permitiu que o pensamento renascentista fosse difundido para muito além dos domínios da Igreja, e da universidade por ela condicionada. Este pensamento e as novas descobertas deram origem à Reforma Protestante, que questionava a autoridade da Igreja e, motivou a ruptura entre a ciência e a religião. Assim, a ciência no século XV ganha um grande impulso para o seu desenvolvimento e para a sua prática (PRIMON, et al., 2000).

3.1.3 O Ensino de Ciências nos séculos XIX, XX e XXI

O século XIX foi um período caracterizado pelo avanço da ciência moderna, e o surgimento das sociedades científicas especializadas, que provocou mudanças radicais na sociedade, suscitadas pelas ideias positivistas de Comte, o idealismo de Hegel e a teoria marxista. A ciência também passou a ter um aspecto mais público, conforme as conferências e livros científicos foram se tornando mais populares, mostrando às pessoas a importância da ciência na vida diária (PRIMON, et al., 2000).

Nos séculos XX e XXI a ciência começou a avançar mais rapidamente. Não foram apenas as descobertas científicas que se aceleraram, os equipamentos tornaram-se cada vez mais poderosos e sofisticados, obtendo-se resultados muitas vezes assombrosos. O ensino de ciências passou a ser foco de estudos sob diversos aspectos: concepções epistemológicas, valores educacionais associados, livro didático, formação do professor, o papel da experimentação e ensino-aprendizagem de conceitos científicos (PRIMON, et al., 2000).

3.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL

Na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino das Ciências

em todos os níveis foi também crescendo de importância, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino (KRASILCHIK, 2000).

No Brasil, o ensino das ciências naturais, modificou-se evolutivamente em função de transformações no âmbito da política e economia. A necessidade de preparação dos alunos mais aptos era defendida em nome da demanda de investigadores para impulsionar o progresso da ciência e tecnologia nacionais das quais dependia o país em processo de industrialização. Paralelamente, à medida que o País foi passando por transformações políticas em um breve período de eleições livres, houve uma mudança na concepção do papel da escola que passava a ser responsável pela formação de todos os cidadãos e não mais apenas de um grupo privilegiado. Quando de novo houve transformações políticas no país pela imposição da ditadura militar em 1964, também o papel da escola modificou-se, deixando de enfatizar a cidadania para buscar a formação do trabalhador, considerado agora peça importante para o desenvolvimento econômico do país (KRASILCHIK, 2000).

Em 1996, foi aprovada uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, na qual a formação básica do cidadão na escola fundamental exige o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo, a compreensão do ambiente material e social, do sistema político, da tecnologia, da ciência, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade (KRASILCHIK, 2000).

Tenta-se colocar em prática essas prescrições legais por meio de políticas centralizadas na educação, porém no exame dessa proposta e de suas consequências na realidade da educação brasileira, é indispensável uma análise histórica, onde se sabe que as políticas educacionais foram formuladas para se obter e manter uma educação de qualidade, mas, infelizmente mantém-se um ensino precário com professores que enfrentam nas escolas problemas de sobrecarga, de falta de recursos e de determinações que deveriam seguir sobre as quais não foram ouvidos (QUADROS, et al., 2011).

3.3 OS DIFERENTES “OLHARES” SOBRE O PROFESSOR DE QUÍMICA

A pesquisa em torno da ação dos professores em sala de aula, da formação deles, dos saberes necessários à prática profissional e da aprendizagem dos estudantes tem se tornado mais pontual e seus resultados vêm sendo publicados e

têm sido discutidos nos vários encontros de Ensino de Química no país (QUADROS, et al., 2011). Nesse contexto, algumas situações merecem ser destacadas:

a) Observam-se, por meio de discursos de alunos ou visita in loco, que os professores não se sentem compromissados com a pesquisa acadêmica, pois nela tem sido desconsiderado como sujeito produtor de saberes, ou seja, os professores são geralmente tratados como aqueles que devem aplicar o que pesquisadores julgarem ser mais importante ou adequado para uma boa prática docente em Química (SCHNETZLER, 2002);

b) Inúmeros são os questionamentos a respeito das lacunas existentes na formação inicial do futuro professor de Química, já que esta tem sido historicamente dirigida por bacharéis, engenheiros, químicos Industriais. Dessa formação distorcida tem resultado o reforço de concepções simplistas sobre o ato de ensinar Química: basta saber o conteúdo químico e usar algumas estratégias pedagógicas para controlar ou entreter os alunos (SCHNETZLER, 2002).

c) São comuns pessoas começarem trabalhar, antes de estarem habilitadas profissionalmente para qualquer ofício, optam pela docência. Há subjacente a essa decisão, a ideia de que é possível “ser professor” sem ser professor. Contribuem também para isso a carência alarmante, em algumas regiões do Brasil, de professores de Química. Pesquisas do Ministério da Educação mostram que dos aproximadamente 250 mil professores que faltam no Ensino Médio, cerca de 23,5 mil são de Química (ECHEVERRIA, et al., 2006). É comum professores de outras áreas, inclusive engenharia atuando em salas de aula com a referida disciplina.

Um dos principais papéis da escola e do professor é o de transmitir conhecimentos formando cidadãos, capazes de participar ativamente na sociedade, tanto em órgãos públicos como privados, capacitando-os a agir com criticidade em diversos assuntos e setores. (SCHNETZLER, 2002).

A reflexão do docente sobre sua prática pedagógica possibilitará o ensino e aprendizagem de forma mais significativa e relevante para o aprendiz. Ensinar de forma inovadora exige do docente criatividade, organização e determinação (MELLO, et al., 2010). Nesse sentido, o presente trabalho foi visto não somente, como uma possibilidade de despertar o aluno para o ensino de Química, mas também o professor para a necessidade de um contínuo aprimoramento profissional,

o que conseqüentemente, poderá contribuir para o desenvolvimento da sua autonomia intelectual, pessoal e social.

3.4 A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIDÁTICOS EM UM PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Os recursos didáticos envolvem uma diversidade de elementos utilizados como suporte experimental na organização do processo de ensino e de aprendizagem. Sua finalidade é servir de interface mediadora para facilitar a relação entre professor, aluno e o conhecimento em um momento preciso da elaboração do saber. Tais recursos são criações pedagógicas desenvolvidas para facilitar o processo de desenvolvimento do conhecimento (KLEIN, 2006.)

Um instrumento qualquer é considerado recurso didático dependendo da criatividade do educador em utilizar este ou aquele objeto para ajudar o aluno a compreender determinado tema em estudo.

Os recursos didáticos podem auxiliar educadores em situações que levem o aluno a despertar atenção, favoreça a observação e a experimentação, facilite a apreensão intuitiva e sugestiva de um tema, ajude a formar imagens corretas, ajude a melhorar e compreender as relações das partes com o todo, auxilia a formar conceitos exatos sobre temas de difícil observação, melhora a fixação e integração da aprendizagem, torna o ensino mais objetivo e concreto próximo da realidade, e da oportunidade de melhor análise e interpretação fortalecendo assim o espírito crítico (MAGALHÃES, 2012).

Os recursos didáticos podem ser classificados em:

- a) Recursos didáticos Convencionais: Papel, Livros, Revistas, Fotocópias, Quadro, Jogos didáticos, Materiais manipuláveis.
- b) Recursos didáticos Audiovisuais: Filmes, dispositivos, Câmera de filmar/fotografia, Rádio, Televisão, Vídeo, DVD.
- c) Recursos didáticos Multimídia: Computador, Internet (chat, fóruns, email, plataformas), quadro interativo.

Vivemos em uma realidade, em que, muitas escolas brasileiras não dispõem de recursos didáticos suficientes para atender seus alunos prejudicando o interesse e a motivação dos mesmos, os quais não conseguem ver um significado em estudar determinado conteúdo, uma vez que, as aulas são construídas em cima dos poucos

recursos que a escola oferece. (SANTANA, et al., 2010). Por outro lado, de modo associado estaria à falta de comprometimento profissional do docente (BERNADELLI, 2004)

Uma boa parte dos alunos que entra no ensino médio traz consigo uma química rotulada como “difícil e complicada”. Muitos adquirem certa resistência devida em parte à falta de contextualidade, não conseguindo relacionar os conteúdos com o dia-a-dia, bem como, com a excessiva memorização, e alguns professores ainda insistem em métodos nos quais os alunos precisam decorar fórmulas, nomes e tabelas, não contribuindo em nada para as competências e habilidades desejáveis no ensino médio (BERNADELLI, 2004). Conseqüentemente, fatos como estes, tem contribuído em larga escala para a evasão escolar (SANTANA, et al., 2010).

Nesse contexto, a utilização de recursos didáticos é fundamental, uma vez que o aluno poderá visualizar ou até mesmo testar a teoria que é vista na sala de aula de uma forma diferente, vivenciando e comprovando o que foi exposto pelo professor. Isso facilitará o aprendizado desse aluno, tornando a aula mais interessante. A utilização de recursos didáticos como práticas inovadoras, podem ser realizadas não só dentro, mas também fora da sala de aula, como uma atividade de campo, por exemplo. A partir do momento que o professor se utiliza dessas práticas, acaba de certa forma saindo da rotina de aulas expositivas, passando a utilizar várias atividades dinâmicas que sirvam de estímulo para seus alunos e os induzam a participarem mais ativamente das aulas e conseqüentemente da construção do conhecimento. A utilização dessas práticas inovadoras influencia de maneira significativa no desempenho cognitivo do seu aluno, pois facilita o aprendizado e tornam os conceitos científicos em especial da Química mais acessíveis para a sua compreensão. (SANTANA, et al., 2010).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 MATERIAIS

4.1.1 Recurso bibliográfico

-ATKIS, P e JONES, L. Princípio de Química. Porto Alegre: único, 3ª ed., Bookman, 2006.

-FELTRE, R. Química Geral. São Paulo-SP: V.1, 6ª ed., Moderna, 2004.

-LUIS, A. Química na cabeça. Belo Horizonte: v. único, 4ª ed., UFMG, 2008.

-PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Química Geral e Inorgânica, v., 4ª ed., Moderna, 2010.

4.1.2 Recursos para aulas audiovisuais e de informática

Para realização das aulas audiovisuais foram utilizadas as seguintes ferramentas: Data-show, computador e vídeos com temas diversos.

4.1.3 Aulas experimentais

No desenvolvimento das aulas experimentais foram abordados os temas: Densidade, Misturas e Separação de misturas homogêneas e heterogêneas.

No experimento de densidade foram utilizados: refrigerante normal, refrigerante dietético, água, comprimidos antiácidos efervescentes, naftalina, açúcar, copos e jarra transparentes.

Para os experimentos de misturas homogêneas e heterogêneas foram utilizados: arroz, óleo, feijão, água, areia, açúcar, serragem, sal, álcool, coletores de farmácia (Becker)

Por sua vez, nos experimentos de separação de misturas homogêneas e heterogêneas foram utilizados: peneira, amendoim torrado, coador, pedra, vasilha transparente, pregos de ferro, imã, pó de café, ventilador, areia, copo, água.

4.1.4 Jogo Didático

Para realização das aulas com a utilização de jogo didático, foram utilizadas as seguintes ferramentas: 3 folhas de papel EVA com cores distintas; 2 folhas brancas

de papel A4, cola, tesoura e canetas. O jogo confeccionado foi aplicado com o auxílio de um questionário relacionado especificamente ao tema abordado em sala de aula.

4.2 MÉTODO

4.2.1 Seleção da escola pública

Para o desenvolvimento da presente proposta de trabalho foi escolhida uma escola estadual do Município de Marabá em função de sua localização periférica, proximidade com a residência do executor da proposta, bem como, as condições precárias do ambiente escolar.

Uma vez escolhida a escola pública foram distribuídos aos alunos e professores questionários com o objetivo de conhecer a realidade da vida escolar de ambos.

4.2.2 Aulas audiovisuais.

Para apresentação das aulas audiovisuais, foi feito um levantamento de vídeos relacionados com o ensino de química, os quais foram apresentados utilizando computador e data show na própria sala de aula.

4.2.3 Aulas utilizando ferramentas da Informática.

Foram preparadas aulas expositivas utilizando recursos de informática sobre o conteúdo programático do 1º ano do ensino médio, e as mesmas foram apresentadas aos alunos, com o auxílio do data show, de acordo com o cronograma da escola, ao longo do semestre.

4.2.4 Aulas experimentais

Tomando como base os conteúdos que o professor da escola pública estava ministrando foram desenvolvidas as seguintes aulas experimentais:

Aula experimental 1: Densidade

Após o desenvolvimento do conteúdo teórico com o auxílio do data show, foi realizado uma aula prática utilizando matérias alternativos sobre densidade:

a) Normal ou dietético

Encheu-se uma jarra alta com água e em seguida de forma consecutiva foram adicionadas as latas de refrigerante a iniciar pela de “refrigerante normal”. Levando em consideração que as latas de refrigerantes eram idênticas e apresentavam o mesmo volume, os alunos fizeram o registro de suas observações.

b) Sobe-e-desce químico

Em um copo transparente foi adicionada água até cerca de 2/3 do seu volume. A esse sistema foi adicionada uma bola de naftalina e consecutivamente, um comprimido antiácido efervescente. Após análise os alunos registraram suas observações.

c) A bolinha obediente

Dissolveu-se cerca de quatro colheres de açúcar em 100 mL de água. A solução resultante foi transferida para um frasco estreito de material plástico e transparente, em seguida, adicionou-se água (sem açúcar) lentamente pela parede do frasco, até encher o mesmo, de modo que a água já existente não se misturasse com a água adicionada. Por fim, foi acrescentada uma bolinha de naftalina a solução. Os alunos analisaram e registraram suas observações.

Aula experimental 2: Misturas Homogêneas e Heterogêneas

Após a apresentação do conteúdo teórico com o auxílio do Data show, foi realizado uma aula prática utilizando matérias alternativos. Foram misturadas várias substâncias na seguinte ordem:

- a) Água + açúcar
- b) Água + açúcar + sal
- c) Água + álcool
- d) Água + açúcar + sal + óleo
- e) Água + arroz + feijão
- f) Água + areia

Após análises, os alunos efetuaram o preenchimento de uma tabela obedecendo às seguintes observações: número de componentes misturados, número de fases resultantes, misturas obtida homogênea ou heterogênea.

Aula experimental 3: Separação de misturas

Por conseguinte ao tema de preparação e classificação de misturas, foram realizados experimentos usando materiais do cotidiano para separação de misturas utilizando técnicas diversas:

a) Filtração

Em um copo foi misturado água e pó de café, e com o auxílio de um coador comum o sistema foi submetido à filtração.

b) Decantação

Em uma vasilha transparente foi misturado água e areia. Para separação dos componentes o sistema permaneceu em repouso por alguns minutos.

c) Peneiração

Foram misturados areia e pedra, e para separação dos referidos componentes foi utilizada uma peneira de uso doméstica.

d) Ventilação

Uma pequena quantidade de amendoim torrado foi pressionada para separação da casca. Com o auxílio de um ventilador comum, casca e fruto foram separados.

d) Imantação

Foram misturados areia e alguns pregos. Com a utilização de um ímã os componentes desta mistura foram separados.

4.2.5 Jogo Didático

a) “Bomba” batalha Naval das Reações Químicas.

Foi confeccionado uma tabela com cinco linhas e cinco colunas, onde a primeira linha é constituída pela palavra BOMBA, sendo cada letra correspondente a ao início de uma coluna, conforme a FIGURA 1:

FIGURA 1:Jogo “Bomba” batalha Naval das Reações Químicas.



FONTE: PIBID-QUIMICA

Inicialmente os alunos tiveram aula sobre as Reações Químicas, um segundo momento ocorreu com a apresentação do jogo em que foram expostas as regras e estratégias.

As regras do jogo são baseadas nas regras do jogo “Batalha Naval”. Primeiramente, os alunos são divididos em 4 grupos, em seguida, por meio de sorteio é estabelecida a ordem de jogo dos grupos formados. O primeiro grupo elege um integrante que escolhe uma letra e um número, correspondente a uma pergunta que será respondida por todo o grupo, ou a palavra bomba. A “bomba” consiste em uma “prenda” que o grupo ou o integrante selecionado deverá cumprir. Na sequência, outro grupo elege seu integrante e realiza o mesmo processo. Assim, se sucedeu com todos os grupos até que todas as letras e números fossem escolhidos.

As respostas certas valiam de 2 a 4 pontos, dependendo do nível de dificuldade de cada questão. No que se refere, ao sorteio da palavra bomba, pagava-se uma “prenda” e recebia 2 pontos, porém, se o grupo não pagasse a “prenda”, perderia 3 pontos. Ao final, ganha o grupo que tiver mais pontos.

As perguntas utilizadas no jogo foram elaboradas de acordo com o assunto já abordado em sala de aula, Reações Químicas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 SELEÇÃO DA ESCOLA PÚBLICA

Diante dos critérios para seleção da escola, foi escolhida a Escola Estadual de Ensino Médio, a qual fica localizada em um bairro de classe social tipicamente baixa da cidade de Marabá/Pará. A instituição de caráter público estadual possui turmas do 1º ao 3º ano do ensino médio, com um total de 1300 alunos matriculados.

Ao que se refere às turmas de 1º ano, as quais foram o alvo para realização do presente estudo, a escola possui um total de: manhã, 6 turmas do 1º ano, com 40 alunos cada; tarde, 4 turmas do 1º ano, com 40 alunos cada; noite, 3 turmas do 1º ano, com 45 alunos cada. O estudo foi desenvolvido com três turmas do 1º ano da manhã, as quais tinham um mesmo professor ministrando as aulas de química.

Com o auxílio de um funcionário público da escola foi feito um levantamento a respeito do espaço físico e dos recursos didáticos disponíveis. Além de dispor de um espaço físico limitado, a escola LIBERDADE, deixa a desejar em termos de infraestrutura e recursos. Não possui laboratório de química, sala de vídeo e nem de informática, as salas de aulas não são climatizadas e ainda estão em péssimo estado, possui uma biblioteca mal estruturada. Vale ressaltar, que apesar da existência da biblioteca, esta permanece quase todo tempo fechada, uma vez que, a escola não dispõe de um bibliotecário. No que se refere a recursos da área da informática foi verificado a existência apenas de um computador e um data show a disposição de todos os professores.

Solicitou-se ao professor das turmas três turmas selecionadas, para o mesmo responder as questões abaixo:

- 1) Nome do professor:
- 2) Nome das escolas onde trabalha:
- 3) Carga horária mensal:
- 4) Quantidade de turmas:
- 5) Qual a sua formação? Pública ou particular?
- 6) Quanto tempo trabalha em sala de aula com o ensino da química?
- 7) Você gosta da sua profissão ou não teve outra oportunidade?

- 8) Você teve em sua formação pedagógica oportunidade de discutir e analisar experimentos do ensino básico?
- 9) Quais as dificuldades encontradas em relação ao processo ensino-aprendizagem na escola em que atua?
- 10) Você como professor se sente desmotivado? Por quê?
- 11) Você já observou a falta de interesse por parte dos alunos? O que te levou a essa conclusão?
- 12) O que você acha que pode ser feito para despertar o interesse do aluno?
- 13) Você considera importante a utilização de recursos didáticos nas aulas de Química?
- 14) Quais os recursos didáticos utilizados por você nas aulas de química? E com que frequência eles são utilizados?

A partir do questionário em questão foi possível observar que apesar do professor trabalhar apenas na escola LIBERDADE, ele desenvolve suas atividades nos três turnos da escola totalizando 270 horas de carga horária mensal. No que se refere a sua formação, o professor é graduado na área de Licenciatura em Química por uma Instituição Estadual de Ensino. Coursou licenciatura por objetivos próprios e amor a profissão.

Durante sua formação, apesar de ter sido contemplada com disciplinas que tratavam do ensino básico, bem como, do ambiente escolar, o mesmo, reforça que não foram suficientes, nem são responsáveis por sua atuação profissional.

Ao ser questionado sobre desmotivação, o professor relata o assunto como algo que é variável e momentâneo citando alguns exemplos:

“Se por falta de merenda preciso suspender a aula, fico desmotivado”

“Se a maioria da turma tira nota baixa, então fico desmotivado”

“Se não tenho uma sala de vídeo, ou um laboratório multidisciplinar, uma biblioteca funcionando, fico desmotivado”

“Se chego na sala de aula os alunos à abandonaram por motivos não justificáveis, então fico desmotivado”

“Mas basta que um aluno se mostre interessado, e comece a fazer perguntas em sala de aula, isso é suficiente para me motivar superando todos os desânimos”

O professor relata ainda, que essa falta de motivação por parte dos alunos deve-se ao fato de que, os alunos de hoje vivem em um mundo repleto de

tecnologias e brinquedos que encantam e fascinam a todos. Os atrativos oferecidos pela mídia despertam interesses que estão além do simples fato de frequentarem uma escola. No entanto, essa, muitas vezes, não oferece os mesmos atrativos, o que na maioria dos casos gera certos desinteresses e falta de motivação pelos estudos, pois, brincar é muito mais interessante do que estudar. Embora as pessoas saibam da importância da educação para o desenvolvimento do ser humano, fazer com que os jovens compreendam isso é um grande desafio.

No que se refere as abordagens a respeito da importância de despertar o interesse do aluno para o estudo da química, assim como a importância dos recursos didáticos nesse processo de ensino aprendizagem, bem como sua frequente utilização, o profissional da educação básica concorda, mas admite utilizá-los com pouca frequência alguns, como por exemplo, livros didáticos, ou nunca para outros, a citar-se computador e data show. Assim, se justifica por meio da falta de recursos que a escola oferece.

Da mesma forma, aos alunos das três turmas escolhidas foram solicitados a responderem um questionário, para fins de análise da realidade escolar na visão dos alunos.

A seguir perguntas e respostas.

1) Você acha importante estudar Química? Por quê?

Para esta questão, 60% dos alunos deram respostas bem simples, sem nenhuma justificativa, sendo 25% positivas, tais como, “gosto” ou “acho importante”, e 35% negativas, como “não gosto” e “não compreendo”. Os outros 40% restantes justificaram suas respostas. Assim, 18% dos alunos afirmaram apenas que acham o estudo de Química necessário, outros 9,6% afirmaram que gostam e acham necessário, pois é um assunto do vestibular. 1,5 % responderam que apesar de necessário, não gostam e 2,4% afirmaram que não compreendem o que é ensinado, mas entendem sua necessidade. Outros 8,5 % justificaram ainda que gostam, mas não compreendem a necessidade deste conteúdo, pois não irão trabalhar com Química no futuro. O GRÁFICO 1(p. 28), resume as diversas opiniões descritas.

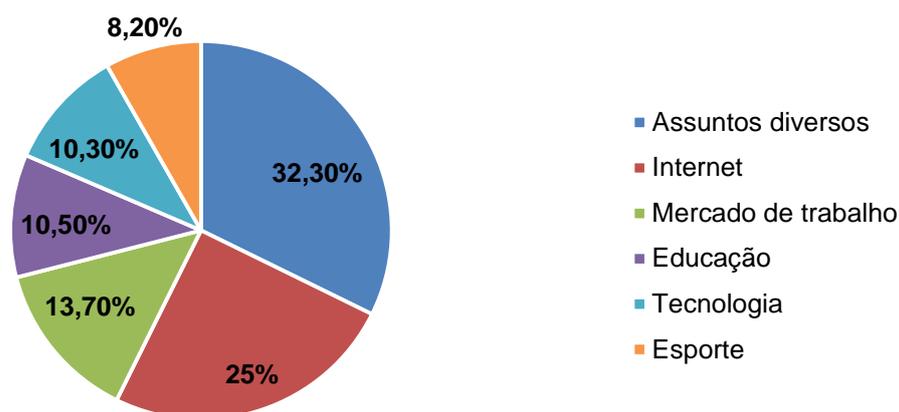
GRÁFICO 1: A importância de estudar química na visão dos alunos.



As respostas obtidas associam-se as que já se tornaram costumeiras de se ouvir, e que provavelmente se devem aos fatos relacionados com a prática pedagógica clássica dos profissionais da educação básica. Ou seja, um ensino de Química centrado na quantidade muitas vezes excessiva de assuntos a serem estudados e memorizados, além de temas considerados abstratos ou ensinados de forma superficial e confusa, não vinculados a vida social e cultural dos indivíduos inseridos neste processo, os alunos.

2) Quais são os assuntos que mais os interessam atualmente?

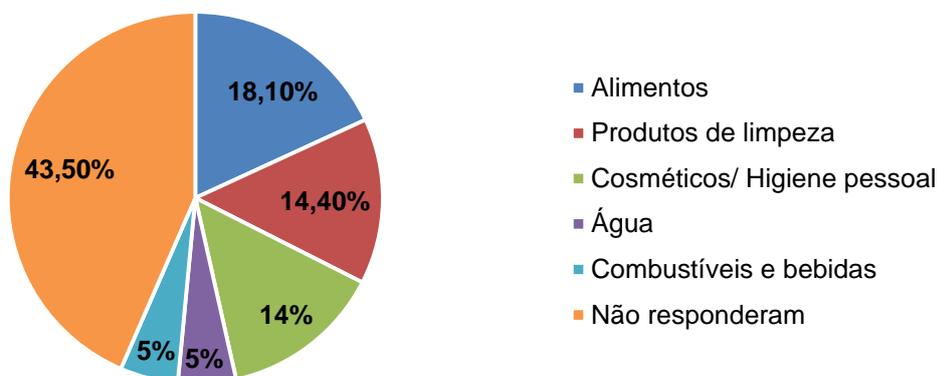
Ao serem questionados a respeito de assuntos interessantes, a internet ficou em primeiro lugar, representando 25% das respostas dos alunos. Questões relacionadas ao mercado de trabalho representaram 13,7% das respostas ocupando o segundo lugar, em terceiro, assuntos relacionados à educação (10,5%), seguidos por tecnologia (10,3%) e esporte (8,2%). Outros assuntos também foram citados, por exemplo, curiosidades, meio ambiente, alimentação, cidadania, leitura, ciências, agricultura, história e artes, todos com percentagens inferiores a 6% totalizando 32,3 % das respostas. As respostas obtidas, bem como, seus percentuais encontram-se resumidas no GRÁFICO 2 (p.29).

GRAFICO 2: Os assuntos de maior interesse para os alunos.

Sabendo dessas preferências, o professor de Química poderá propor atividades mais direcionadas ao interesse de seus alunos. Realizando mais atividades que explorem o uso da internet ou da tecnologia ou destinando momentos para discutir questões relacionadas ao mercado de trabalho, podendo inclusive mostrar as várias aplicações dos conhecimentos químicos em diferentes indústrias.

3) Dê exemplos de Química no seu dia-a-dia.

No que se refere aos assuntos relacionados com química presentes no dia-a-dia, os alunos das três turmas citaram os seguintes exemplos: alimentos (18,1%), produtos de limpeza (14,4%), cosméticos/higiene pessoal (14%) água (5,0%) combustíveis e bebidas (5,0%) levando a um percentual de 46,5% das respostas obtidas. Por outro lado, um total dos demais entrevistados deixou esta questão sem respostas, o que corresponde a quase a metade dos alunos, como mostra o GRÁFICO 3.

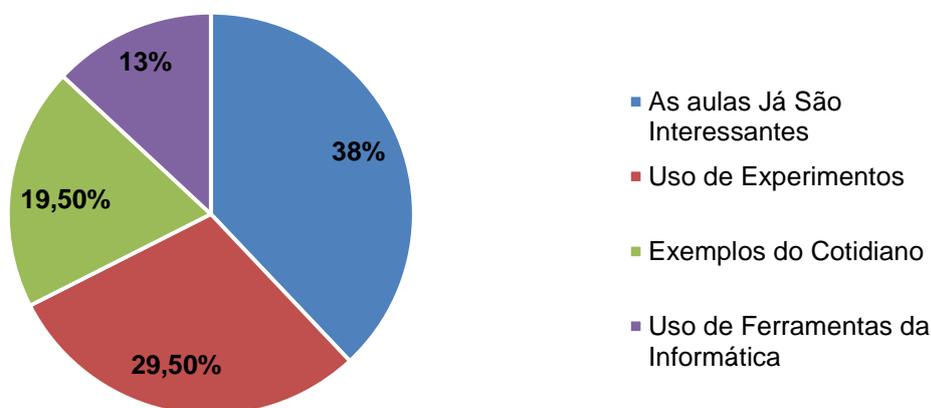
GRAFICO 3: Exemplos de Química no seu dia-a-dia.

Percebe-se que, com exceção da resposta alimentos, os demais exemplos citados são semelhantes aqueles fornecidos por pessoas que não possuem conhecimento aprofundado sobre determinada área.

4) Nas aulas de Química, o que mais chama a sua atenção?

A maioria dos alunos (38%), respondeu apenas que a matéria de Química já é interessante, o que não representa uma resposta, e que de certa forma deixa transparecer que não encontram nas aulas fatos, momentos, procedimentos que venham considerá-los interessantes. Outros aproveitaram a oportunidade para exprimir o que esperam vivenciar nas aulas. Assim, sugeriram que ocorressem aulas experimentais (29,5%), o uso do data show ou a exibição de filmes (13%). Além disso, reforçam que a ausência de ações, tais como, as citadas tornam as aulas chatas. Porém, 19,5% dos alunos afirmaram que se sentem bastante estimulados pelas citações de exemplos do cotidiano, mesmo percebendo as dificuldades em citar exemplos quando questionados no item anterior. O GRÁFICO 4 explica resumidamente as informações descritas anteriormente.

GRAFICO 4:O que mais chama a sua atenção nas aulas de Química.

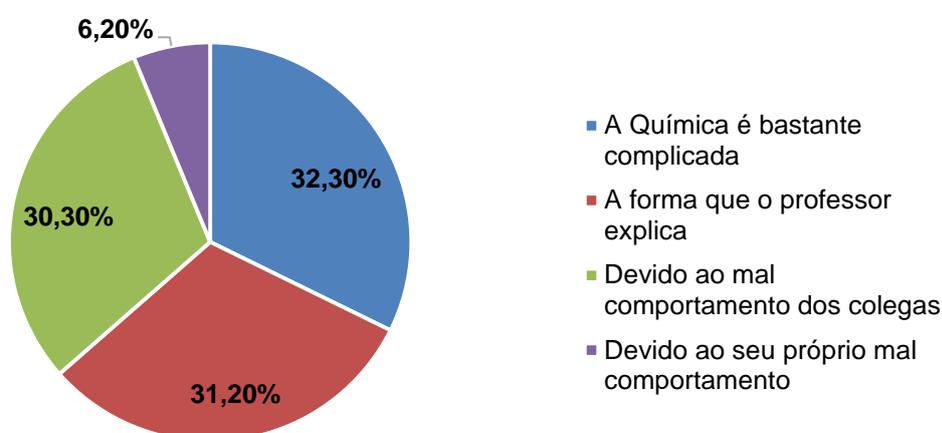


5) Quais os motivos de suas dificuldades em aprender Química?

O objetivo desta questão foi verificar se os alunos têm consciência dos fatores que provocam dificuldades durante as aulas de Química. É possível perceber que para a maioria dos alunos, a Química é uma matéria bastante complicada. Essa foi a resposta de 32,3% do total de alunos nas três turmas. Entretanto, a minoria dos alunos (6,2%) assumiu que as dificuldades são devidas a seu próprio

comportamento, tanto em sala de aula e também em casa, não realizando tarefas ou não estudando o conteúdo trabalhado em classe. Para 31,2% dos alunos, a origem das dificuldades está relacionada na maioria das vezes ao modo como o professor desenvolve suas atividades. Já 30,3%, afirmaram que o comportamento de seus colegas em classe seria o principal fato. Nesse caso, apesar da imaturidade ou pouca vivência no ensino de química todas as respostas são pertinentes. Resume o GRÁFICO 5.

GRAFICO 5: Motivos das dificuldades em aprender Química.



6) Que sugestões você daria para melhorar o ensino de Química?

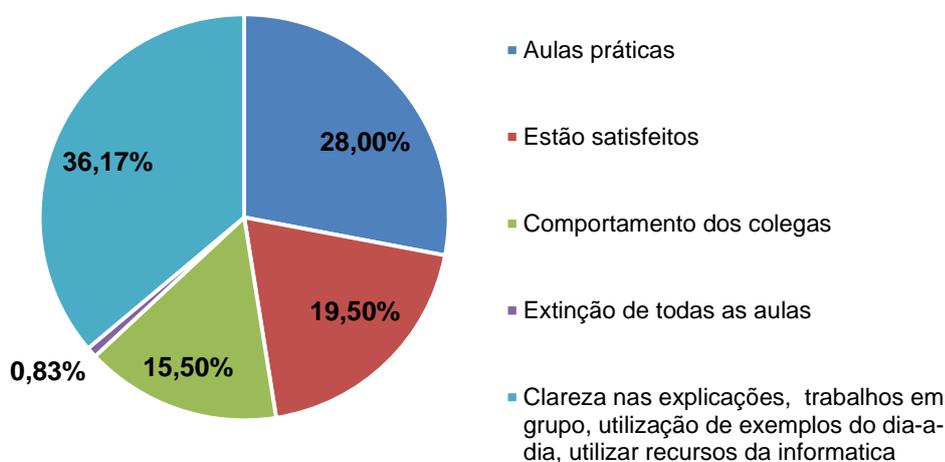
Um grupo de alunos (19,5%), afirmou estar satisfeito com as aulas e que não seriam necessárias alterações, pois as “aulas de Química já são excelentes”, como afirma um dos estudantes. Outros alunos confirmam (15,5%): “o ensino está ótimo, o que deveria melhorar são os comportamentos dos colegas nas aulas, eles atrapalham quem quer prestar atenção em todas as disciplinas”, indicando que o problema não é específico das aulas de Química. Em compensação, um aluno (0,83%), chegou a afirmar que a única solução para a melhoria das aulas de Química, seria a extinção de todas as aulas desta e também de outras disciplinas.

Em relação a esse conjunto de respostas é notório o descaso do aluno para com o ensino de Química, uma vez que, é fato em âmbito nacional as diversas dificuldades associadas ao processo de ensino aprendizagem na área da educação química. Por outro lado, existe o fato de que talvez aquele grupo de alunos esteja

inserido em um meio social e cultural que não permita a eles perceber a situação real na qual estão inseridos.

Felizmente, outros aspectos foram citados: clareza nas explicações, incentivo aos trabalhos em grupo, utilização de exemplos do dia-a-dia, usar menos o quadro e usar mais o data show nas aulas e promoção de aulas práticas que somam 64,17%, como mostra o GRÁFICO 6.

GRAFICO 6: Sugestões para melhoria do ensino de Química.



Apesar do desenvolvimento e análise dos questionários não apresentarem como objetivo maior avaliar ou testar os conhecimentos na área de Química ou em qualquer outra, estes serviram para orientar um planejamento de atividades que viessem a proporcionar uma melhor interação aluno versus professor, bem como, a elaboração de metodologias que proporcionasse aulas de química mais atrativas, e desta forma contribuir para o um ensino com mais qualidade.

Nesse contexto, foram elaboradas e executadas as seguintes atividades: aulas audiovisuais, aulas com a utilização de ferramentas da informática, aulas experimentais e aplicação de um jogo didático.

5.2 AULAS AUDIOVISUAIS E AULAS UTILIZANDO FERRAMENTAS DA INFORMÁTICA.

Nas aulas de química, devido à restrição de materiais didáticos, ou mesmo de um laboratório de química, os recursos audiovisuais com o auxílio de ferramentas da

informática, são importantes ferramentas para transmitir ou recriar acontecimentos muitas vezes impossíveis de trazer para sala de aula.

Nesse contexto, e com o auxílio de um computador e data show, aos alunos foram apresentados vídeos sobre, aquecimento global, lixo e meio ambiente, o que permitiu aos alunos associar a teoria à prática com fatos do seu cotidiano. O principal fato observado a partir da aplicação dessas aulas é que os alunos passam a acreditar que os conteúdos ministrados em sala de aula representam uma realidade em suas vidas, ou seja, que a ciência não é apenas trabalhada dentro de quatro paredes, usando quadro e giz, sem utilidade em seu dia a dia.

Ainda utilizando ferramentas da informática (computador e data show), foram ministradas aulas abordando os temas: Densidade, Misturas e Separação de misturas e reações químicas. Nesse caso, a motivação e a atenção pela aula foram pontos observados.

5.3 AULAS EXPERIMENTAIS

A partir dos assuntos abordados em sala de aula (densidade, misturas e Separação de misturas) com o auxílio do data show, foram elaboradas aulas experimentais usando materiais alternativos.

As atividades experimentais foram preparadas de forma a propiciar o aprendizado, de modo mais prático e dinâmico, intercalando a teoria com a prática, acompanhada de diálogo e questionamentos, buscando valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, incluindo aquele que trazem do seu dia a dia. Na oportunidade, evidenciando a importância do ensino de Química, pois muitas vezes essa ciência tem sua função, abrangência e aplicabilidade questionadas.

Aula experimental 1: Densidade

a) Normal ou dietético

Nesse experimento, as latas de refrigerantes normal e light foram colocadas em um recipiente com água, e enquanto a lata com refrigerante normal afundou a lata com refrigerante light ficou a flutuar, apesar de serem idênticas. Assim, ao serem motivados a encontrar uma justificativa para suas próprias observações

chegaram à definição do que se chama Densidade. Uma vez que, os volumes eram os mesmos e os materiais apresentavam densidades diferentes deveriam apresentar massas diferentes. Essa conclusão foi confirmada ao analisar as informações contidas no rótulo em ambas as latas conforme FIGURA 2 e 3. Além disso, tornou-se clara a relação descrita para calcular densidade registrada nos livros didáticos.

FIGURA 2: Rótulo da lata de refrigerante normal.



FONTE: Própria

FIGURA 3: Rótulo da lata de refrigerante light.



FONTE: Própria

b) Sobe-e-desce químico

Neste segundo experimento, ao adicionar na água bolinha de naftalina, a mesma foi parar no fundo do copo (FIGURA 4 p.35), porém, ao acrescentar ao copo um comprimido de vitamina C efervescente (FIGURA 5 p.35), duas observações foram feitas: liberação de gás CO_2 e elevação da bola de naftalina. Após minutos de análise, os alunos concluíram que a elevação da naftalina ocorre porque o gás adsorvido na naftalina é o componente de menor densidade presente no sistema sob observação. Uma vez que, ao atingir a superfície o gás é liberado e naftalina retorna ao fundo do copo. Esse fenômeno se repete até que todo gás CO_2 seja liberado. É um verdadeiro sobe-e-desce químico, devido às diferenças de densidade da água, naftalina e gás.

FIGURA 4: Bolinha de nafitalina em água.



FONTE: Própria

FIGURA 5: Bolinha de nafitalina em água com comprimido de vitamina C.



FONTE: Própria

c) A bolinha obediente

Este experimento foi dividido em dois momentos, no primeiro foi formado uma solução saturada de açúcar e água, e no segundo momento foi acrescentado ao sistema água pura, necessariamente nesta ordem, de forma que a solução inicial não se misturasse com água pura. Por fim foi adicionada uma bola de naftalina a qual se situou na interface da solução saturada em açúcar e água. Assim, os alunos concluíram que a água por si própria possui menor densidade quando comparada com uma solução saturada em açúcar, bem como, a bola de naftalina possui menor densidade que a solução saturada, como mostra a FIGURA 6.

FIGURA 6: Bolinha de naftalina situada na interface de solução satura em açúcar e água.



FONTE: Própria

Aula experimental 2: Misturas Homogêneas e Heterogêneas

Para demonstrar na prática as misturas homogêneas e heterogêneas aos alunos dos 1º Ano, foram feitas preparações de misturas com materiais do cotidiano. Foi definido o que é uma mistura, como são classificadas e o que as difere tomando como base apenas as características visuais. Simultaneamente à realização da atividade experimental, os alunos efetuaram o preenchimento da TABELA 1.

QUADRO: Questões respondidas pelos alunos ao término da atividade experimental.

Sistemas	Número de Componentes (A)	Número de Fases Resultantes (B)	Homogênea ou Heterogênea (C)
Água + açúcar (S1)			
Água + açúcar + sal (S2)			
Água + álcool (S3)			
Água + açúcar + sal + óleo (S4)			
Água + arroz + feijão (S5)			
Água + areia (S6)			

Ao analisar as respostas obtidas foi observado um percentual mínimo de 95% de acertos no que se refere aos questionamentos A e B para S4. Um percentual de 98% para os acertos referentes aos questionamentos A e B do S2. Para os demais questionamentos foram obtidos acertos com percentual de 100%, o que representou um resultado satisfatório.

Aula experimental 3: Separação de misturas

Para compreensão dos processos físicos: filtração, decantação, peneiração, ventilação e imantação foram utilizados sistemas simples como, por exemplo, pó de café e água (filtração simples), água e areia (decantação), areia e pedra (peneiração), amendoim torrado (ventilação) e areia e prego (imantação) para facilitar a compreensão da relação teoria e prática. Além disso, os mesmos foram levados a perceber que os processos trabalhados em sala de aula são corriqueiros e encontrados facilmente em sua própria casa, em situações domésticas, como por

exemplo, a cozinheira ao preparar um café ou chá; um pedreiro ao passar a areia pela peneira; o lavrador quando lança para cima a mistura de arroz e palha, deixando que a corrente de ar afaste a palha; etc.

A partir das atividades experimentais desenvolvidas foi possível observar os seguintes aspectos:

a) As aulas haviam se tornado atrativas, pois em nenhum momento foi necessário solicitar aos alunos um pouco de silêncio, ou que não saíssem de sala ou até mesmo que sentassem em suas respectivas carteiras;

b) Durante a execução das atividades práticas os alunos demonstraram interesse e curiosidade, dando oportunidade a questionamentos e discussões em sala sobre o experimento, mostrando assim resultados satisfatórios referentes à união da teoria e prática, um papel fundamental para o processo de ensino-aprendizagem e desenvolvimento crítico.

c) A relação do ensino de química com suas atividades do dia a dia foi outra relevante observação. Esta conclusão parte do fato que ao executarem uma determinada atividade experimental conseguiam associar está a um fato vivido em seu cotidiano.

É interessante ressaltar, que a experimentação representa um recurso facilitador da aprendizagem em Química quando há situações de investigação que desafiem o aluno. É necessário que a experimentação esteja acompanhada de discussões e interpretações dos resultados obtidos para a apropriação do conhecimento. De um modo geral, os estudantes atingiram os objetivos para a resolução das questões solicitadas.

5.4 JOGO DIDÁTICO

a) “Bomba” batalha Naval das Reações Químicas.

A aplicação do jogo “Bomba” batalha Naval das Reações Químicas envolveu todos os alunos das turmas, os mesmos mostraram um grande interesse pelo jogo, e

estavam felizes por participarem ativamente da atividade. Pôde-se observar a curiosidade dos alunos pelo assunto trabalhado, a socialização entre os grupos, a interação da turma, a diversão e ao mesmo tempo uma aula mais dinâmica, tornando mais significativa à aprendizagem.

Vale ressaltar, que o jogo a que se refere este capítulo é baseado em perguntas e respostas relacionadas ao tema Reações Químicas e que na maioria das vezes, independente de dominar o assunto em questão, estavam dispostos a participar, fato este, que não é comumente observado em uma atividade de sala de aula desenvolvida de maneira clássica.

O desenvolvimento de jogos com seus objetivos definidos proporciona aos alunos diversas interações, promovendo construções e aperfeiçoamentos de conceitos, habilidades e a valorização do conhecimento, resgatando as lacunas que o processo de ensino e aprendizagem atual deixa em aberto (CAMPOS, et al., 2003).

É importante ter em mente que os jogos pedagógicos não são substitutos de outros métodos de ensino, eles são apenas suportes para o professor e poderosos motivadores para os alunos que usufruírem dos mesmos, como recurso didático para a sua aprendizagem (CAMPOS, et al., 2003).

6. AS NOTAS E A FREQUÊNCIA COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

Apesar de não considerar as notas adquiridas nas avaliações uma resposta relevante ao processo de ensino aprendizagem, ao realizar a referida intervenção foi buscado averiguar diferenças entre as notas das turmas com acompanhamento e notas das turmas que não foram contempladas com a intervenção metodológica.

A partir dos mapas de notas não foi observado uma diminuição com relação às notas abaixo da média (5,0) ao comparar as turmas beneficiadas pela intervenção e aquelas não beneficiadas, porém foi observado um aumento nas notas dos alunos beneficiados pela intervenção metodológica.

No que se refere à frequência, não foi possível fazer uma avaliação, uma vez, que o profissional da educação básica não realizou a frequência com assiduidade, mas foi percebido um maior interesse pela presença e participação por parte do alunado.

7. CONCLUSÃO

A pesquisa “O papel do professor e a importância dos recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem na área da educação Química”, desenvolvida na escola Estadual de Ensino Médio, para turmas do 1º ano, utilizou-se como ferramenta de investigação a experimentação.

Dentro do campo da experimentação, o qual durou dois bimestres, foram desenvolvidas atividades audiovisuais com o auxílio de ferramentas da informática, jogos didáticos e aulas experimentais com recursos alternativos.

As atividades desenvolvidas foram mediadas pela colaboração de um profissional da educação básica que apesar da excessiva carga horária de trabalho, justificativa para a não realização de aulas diferenciadas, mostrava-se sempre disposta a contribuir, inclusive mostrava-se satisfeito pela oportunidade de participação da pesquisa desenvolvida.

A partir do trabalho desenvolvido foi possível observar que para os alunos as aulas haviam se tornado mais atrativas, uma vez que, o interesse e a motivação pela participação eram fatos evidentes. A proximidade aluno e professor também foi um fato observado e não menos importante. Infelizmente, não foi possível avaliar os impactos causados com relação à frequência dos alunos, já que o profissional da educação básica não realizava este procedimento com assiduidade.

Ao avaliar o rendimento dos alunos tomando como referência as notas adquiridas em dois bimestres consecutivos por alunos de três turmas que participaram da proposta de intervenção e de outras três turmas que não foram atingidas pela proposta foi observado apenas um aumento das notas de um bimestre para outro nas turmas beneficiadas pela intervenção metodológica.

Dessa forma, fica evidente que a experimentação é ferramenta indispensável à edificação do conhecimento dos estudantes, de modo a promover uma aprendizagem significativa, concretizando a ideia de que essa nova tendência educacional oportuniza aos docentes e discentes uma efetivação de uma prática pedagógica atrativa, dinamizada, por conseguinte propiciando o sucesso destes.

8. REFERÊNCIAS

BERNADELLI, M. S. Encantar para Ensinar – um procedimento alternativo para o ensino de química. Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais. Foz do Iguaçu, CD-ROM, 2004.

CAMPOS, M. L. et al. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. Caderno dos Núcleos de Ensino, 2003.

CARDOSO, S. P.; COLINVAUX, D. Explorando a motivação para estudar química. Química Nova na Escola, n. 23, p. 2, 2002.

ECHEVERRIA, A. R. et al. A pesquisa na formação inicial de professores de Química. Química Nova na Escola, n.24, p.25, 2006.

KLEIN, R. Como está a educação no Brasil? O que fazer?. Avaliação política Educacional. Rio de Janeiro, v.14, n.51, p.140, 2006.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. São Paulo em perspectiva, 14(1) 2000.

MAGALHÃES, A.C. Recursos didáticos no processo de aprendizagem: conceito, função, possibilidades e limitações. Publicado em 18 de fevereiro de 2012. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/recursos-didaticos-no-processo-de-aprendizagem-conceito-funcao-possibilidades-e-limitacoes/84480/#ixzz3596rgrl5>. Acesso em 08 de junho de 2014.

MELLO, C. C.; BARBOZA, L. M. V. Investigando a experiência de Química no Ensino Médio. p.4, 2010.

PRIMON, A. L. M. et al. História da ciência: da idade média à atualidade. Psi ano 04, nº4, p.35-51, jan /dez.2000.

QUADROS, A.L. et al. Ensinar e Aprender Química: a percepção dos professores do Ensino Médio. Educar em Revista. Curitiba, Brasil, n.40, p.160-161, 2011.

SANTANA, L. C.; SANTOS, L. C. M. Análise da falta de interesse e a motivação dos alunos do primeiro ano do Ensino Médio. IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, p.2-5, 2010.

SCHNETZLER, R. P. Concepções e alertas sobre formação continuada. Química Nova na Escola, n. 16, p. 15 – 20, 2002.