



UEPB
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

LÉLIO SOARES MEIRELES

**RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A IMPORTÂNCIA DO EXPERIMENTO NAS
AULAS DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO**

CAMPINA GRANDE - PB

2021

LÉLIO SOARES MEIRELES

**RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A IMPORTÂNCIA DO EXPERIMENTO NAS
AULAS DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba como parte de requisitos necessários para obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientadora: Prof. Ms. Rochane Villarim de Almeida

CAMPINA GRANDE - PB

2021

É expressamente proibido 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 do trabalho.

M514r Meireles, Lelio Soares.
Relato de experiência sobre a importância do experimento nas aulas de química no ensino médio [manuscrito] / Lelio Soares Meireles. - 2021.
31 p.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2021.
"Orientação : Profa. Ma. Rochane Villarim de Almeida , Coordenação do Curso de Licenciatura em Química - CCT."
1. Experimentação. 2. Ensino de Química. 3. Sala de aula.
I. Título

21. ed. CDD 372.8

LÉLIO SOARES MEIRELES

RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A IMPORTÂNCIA DO EXPERIMENTO NAS
AULAS DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Química da Universidade Estadual da
Paraíba como parte de requisitos
necessários para obtenção do título
de Licenciado em Química.

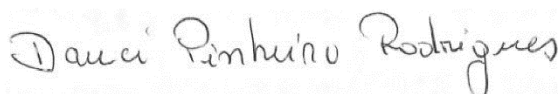
Monografia aprovada __07__ / __07__ / __2021__



Prof. Rochane Villarim de Almeida
(Orientadora – CCT-DQ-UEPB)



Prof. Dr^a Sara Regina R.C. de Barros
(Examinadora - CCT-DQ-UEPB)



Prof. Dr^a Dauci Pinheiro Rodrigues
(Examinador - CCT-DQ-UEPB)

A Deus, por fazer possível essa conquista, e estar comigo presente sempre. Aos meus familiares, pelo apoio durante essa trajetória, acreditando em mim sempre e ao incentivo de nunca desistir quando os obstáculos apareceram.

RESUMO

A educação passa por um momento em que os professores estão questionando seus métodos de ensino. Ao repensarem na metodologia, os alunos acabam deixando de ser meros depósitos de informações. Diante dessa realidade pela vivência e observação da sala de aula na escola pública integral, tanto nas aulas práticas e teóricas durante o período de um ano, podemos indicar que existe a possibilidade de o educador trabalhar de maneira diferenciada, porém, repensando na sua prática docente sem deixar de lado a visão convencional. O docente deve procurar novos métodos ou quaisquer alternativas de ensino as quais ele julgar pertinentes para que as aulas sejam mais ricas em conhecimento e práticas apresentadas na escola diante dos resultados dos quais o rendimento escolar foi o mais indicado. Isso é relevante, principalmente, para disciplinas nas quais os estudantes apresentem maiores dificuldades, como, por exemplo, a disciplina de química. Logo, este trabalho visa fazer uma abordagem sobre a importância da experimentação nas aulas de Química no Ensino Médio, por meio de um relato de experiência. A utilização da experimentação nas aulas de Química demonstrou uma evolução nos discentes, evidenciando questões como a motivação, interesse e dinamicidade da aula, facilitando o processo de ensino aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Experimentação. Sala de aula. Ensino de Química

ABSTRACT

Education is going through a time when teachers are questioning their teaching methods. By rethinking the methodology, students end up no longer being mere information repositories. Given this reality, through the experience and observation of the classroom in the full public school, both in practical and theoretical classes over a period of one year, we can indicate that there is a possibility for the educator to work in a different way, however, rethinking their teaching practice without leaving aside the conventional view. The teacher must look for new methods or any teaching alternatives which he/she deems pertinent so that the classes are richer in knowledge and practices presented at the school, in view of the results for which school performance was the most indicated. This is especially relevant for subjects in which students have greater difficulties, such as, for example, the subject of chemistry. Therefore, this work aims to approach the importance of experimentation in Chemistry classes in High School, through an experience report. The use of experimentation in Chemistry classes showed an evolution in students, highlighting issues such as motivation, interest and dynamism of the class, facilitating the teaching-learning process.

KEYWORDS: Experimentation. Classroom. Chemistry Teaching

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	09
2.1 O ENSINO DA QUÍMICA: Problematização e dificuldades.....	09
2.2 Os desafios do ensino da química no ensino médio.....	13
2.3 A função da química no dia-a-dia.....	18
3. OBJETIVOS.....	23
3.1 Objetivo Geral.....	23
3.2 Objetivos específicos.....	23
4. METODOLOGIA.....	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a química está presente no cotidiano, em produtos consumidos, nos medicamentos, na alimentação, na geração de energia, nas propagandas, na tecnologia, no meio ambiente, nas consequências para a economia e assim por diante. Por isso, no mundo tecnológico atual, faz-se necessário que se tenha o mínimo de conhecimento químico (BRASIL, 2002).

Estes conhecimentos são necessários, pois é por meio dele que os alunos percebem que os processos químicos, ou que a química, fazem parte da própria natureza das coisas. Que ela está presente até mesmo no nosso corpo. Sendo essencial que os alunos estudem e vivenciem na prática experimental e por meio dele tirem suas próprias conclusões (SANTOS, MALDANER, 2010).

O ensino de química, por meio das experimentações, ganha uma relevância ímpar. Pois, os alunos percebem que não basta somente uma teoria já que a química é uma ciência exata e experimental, mas algo concreto que eles mesmos podem presenciar por meio destas atividades, a importância das atividades experimentais das aulas de química.

Santos e Maldaner. afirmam que:

Ensinar Química no Ensino Médio significa instrumentalizar os cidadãos brasileiros com conhecimentos químicos para que tenham uma inserção participativa no processo de construção de uma sociedade científica e tecnológica comprometida com a justiça e a igualdade social. Isso exige uma seleção rigorosa de conteúdos, desenvolvimento de processos de mediação que propiciem o desenvolvimento cognitivo para aprendizagem de ferramentas culturais para a participação efetiva na sociedade e, sobretudo, o desenvolvimento de valores comprometidos com a sociedade brasileira. (SANTOS, MALDANER, 2010, p. 14).

Nesse contexto, o livro didático tem papel relevante, e portanto, deve ser escolhido pelos educadores de forma crítica, consciente e condizente com a realidade em que a escola está inserida. A experimentação no livro didático

permite ao aluno vivenciar o conteúdo que está sendo abordado, e com isso, estabelecer à dinâmica e indissociável relação que existe entre a teoria e a prática. Assim, a experimentação vem como um auxílio a teoria apresentada no livro didático.

É preciso ressaltar que a utilização de experimentos nas aulas de Química, por si só, não tem grandes impactos no processo de ensino aprendizagem dos alunos, as atividades experimentais foram inseridas nas escolas, devido à forte influência de trabalhos desenvolvidos nas universidades, cujo objetivo era o de melhorar a aprendizagem do conhecimento científico através da aplicação do que foi aprendido (CARDOSO, 2010).

A atividade experimental no ensino de Ciências pode ser uma ferramenta importante e eficiente que permite a criação de problemas reais, levando a um ensino contextualizado e também ao estímulo de questões a serem investigadas. Entretanto, essa atividade não deve ser utilizada como uma “receita de bolo”, onde os alunos recebem um roteiro para acompanhar os procedimentos que serão realizados na aula, alcançando os resultados previstos ao final do desenvolvimento da atividade.

O professor deve apresentar atividades experimentais de modo que as aulas sejam a realidade do mundo químico e que o aluno possa perceber isso, em casa, na escola, no trabalho, na sociedade em geral. Ou seja, é vendo as atividades experimentais e a sua importância que fará com que o aluno tenha um conhecimento prático capaz de nortear sua vida estudantil e social.

Os experimentos devem, também, promover reflexão, discussão que darão interesse no aprendizado dos alunos despertando nos estudantes a curiosidade pelo conhecimento, pelo saber, são elas o norte na interação entre o aluno e os experimentos. Pois, é dessa forma que os alunos aprenderão a investigar e por meio desta investigação aprender o sentido da interação entre ação e reflexão.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O ENSINO DA QUÍMICA: Problematização e dificuldades.

A química tem garantido ao ser humano uma vida mais longa e também confortável. Isto reforça que estudar química não só nos permite compreender os fenômenos naturais, mas nos ajuda a compreender o complexo mundo social que vivemos.

Conforme com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM)

O ensino de Química nos PCNEM se contrapõe à velha ênfase na memorização de informações, nomes, fórmulas e conhecimentos como fragmentos desligados da realidade dos alunos. Ao contrário disso, pretende que o aluno reconheça e compreenda, de forma integrada e significativa, as transformações químicas que ocorrem nos processos naturais e tecnológicos em diferentes contextos, encontrados na atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera, e suas relações com os sistemas produtivo, industrial e agrícola (BRASIL, 2002, p. 84).

Assim, apesar das orientações curriculares nacionais, o ensino de química transformou-se em preocupação premente nos últimos anos, tendo em vista que, além das dificuldades apresentadas pelos alunos em aprender Química, muitos alunos não entendem por qual motivo estudam esta disciplina, sendo que nem sempre esse conhecimento é transmitido de forma que o discente possa compreender a sua relevância.:

Para que o discente possa conseguir de maneira integrada e também significativa, se faz necessário um ensino que seja contextualizado, tendo como base o dia a dia do aluno. “É preciso o mencionar que contextualizar não é citar exemplo do cotidiano, mas sim, criar situações problemáticas reais e buscar o conhecimento necessário para entendê-las e procurar solucioná-las” (BRASIL, 2002, p. 90).

Quando os alunos do ensino básico ingressam no ensino médio sentem muitas dificuldades, com relação à disciplina de química; Isso tem ocorrido pelo fato de que a química só se inicia com conceitos simples e resumidos, de forma

pouco clara, e também de pequena objetividade, no 9º ano; Quando é introduzida um pequeno embasamento de elevados conceitos químicos, em um pequeno espaço de tempo, sendo que, nessa fase inicial o estudo da química é dividido em apenas um semestre do ano letivo do calendário escolar das escolas (ZANON et al., 2012).

Em relação ao processo de ensino aprendizagem do conteúdo de química, e suas dificuldades, Zanon ressalta,

Os professores de licenciatura em química (...) sentem dificuldade, em relacionar conteúdos específicos com eventos da vida prática cotidiana dos alunos. Não é raro a química ser resumida a conteúdos, o que tem gerado uma carência generalizada de familiarização com área, o que pode ser definida como uma espécie de analfabetismo químico que deixa lacunas na formação dos alunos como cidadãos e cidadãs. (ZANON et al., 2012, p.15).

Conforme o autor supracitado, fica claro que várias vezes, os educandos da educação básica, sentem muitas dificuldades em aprender a química, os motivos para isso, é que muitas vezes esta relacionado à forma que o professor faz sua contextualização quanto ao assunto em que será aplicado na sala de aula, apenas resumindo sua aula a conteúdos que são restritos aos livros didáticos, onde o que deve ser realizada uma metodologia para tornar a aula interessante e entretanto, termina acontecendo algo conhecido como analfabetismo químico, em que muitos alunos não compreende o real significado dessa disciplina, e também a sua importância, veem apenas como mais uma disciplina que é acrescentada a grade curricular, sendo vista sobre a perspectiva dos educandos como: monótona, difícil e distante de sua realidade.

Segundo Frison, que opina:

O sujeito vai construindo e delineando seu caminho. Adquire confiança no processo e percebe não ser tão complexo quanto imaginava. No momento em que o sujeito adquire confiança, ele consegue produzir e se superar, demonstrando autonomia e conhecimento, através da sua produção pessoal (FRISON, 2012, p. 154).

Para Frison, em relação ao ensino da química, alega que:

O ensino de Química, deve ser considerado pelos professores como uma disciplina formadora de futuros cientistas e para ser concretizado, esse ensinose faz necessária à utilização do Laboratório Didático com mais ênfase, pois é onde o aluno ao longo de seu processo de ensino-aprendizagem poderá estabelecer e deixar, desabrochar um comportamento de pequeno cientista, afastando com isso a tese de que a experimentação e algo difícil, mas que quando esse aluno adquiriu confiança, ele passa a ter entusiasmos para a disciplina tanto teórica, como prática, daí surge a importância de ser relacionar a teoria com a prática para uma melhor aprendizagem. (FRISON, 2012, p. 155).

Sabemos que a química, é uma ciência presente na vida cotidiana dos alunos, de grande importância, oferece uma gama de conhecimento a ser adquirido pelo aluno, porém para que haja bom desempenho, o docente terá que trabalhar com o aluno os conteúdos de maneira interessante, que seja focado no aprendizado do mesmo. Sendo assim muitos educadores que ensinam nesta fase inicial do 9º ano, são educadores de ciências, e dessa forma tem uma formação deficiente em química, se mostrando insuficiente como professor em química ao longo do ensino fundamental; O que se faz preciso é intensificar o debate e também uma reflexão em volta desta problemática, para que a química, possa ser mais contemplada na formação básica dos alunos, buscando uma grande contribuição para que haja a “melhoria na qualidade da aprendizagem, para que quando este aluno esteja no ensino médio não tenha tanta dificuldade com a disciplina, com professores capacitadas na área de química” (ZANON et al., 2012).

Já Hodson (2010, p. 21) destaca que “muitos professores utilizam o laboratório sem uma adequada reflexão, acreditando que o experimento possa ensinar aos estudantes sobre o que é ciência e sua metodologia sem, contudo, considerar que a atividade pode contribuir para o desenvolvimento conceitual e cognitivo dos alunos”.

Segundo Russel, (2011, p. 21), “quanto mais integrada a teoria e a prática, mais sólida se torna a aprendizagem de Química, ela cumpre sua

verdadeira função dentro do ensino, contribuindo para a construção do conhecimento químico, não de forma linear, mais transversal”, isto é, não apenas se trabalha a química no cumprimento da sua sequência de conteúdo, mais interage o conteúdo com o mundo vivencial dos alunos de forma diversificada, associada à experimentação do dia-a-dia, aproveitando suas argumentações e indagações.

É consenso na literatura que para a melhoria no ensino de Química é importante relacionar a teoria à prática, mas o que se observa é que as aulas experimentais não são inseridas com tanta frequência nas escolas e, com isso, diminui a qualidade da aprendizagem. Segundo Silva et al. (2010) essa ausência de aulas experimentais acontece por diversos motivos:

- A falta de laboratório nas escolas;
- A deficiência dos laboratórios, traduzida na ausência de materiais, tais como reagentes e vidrarias.
- A inadequação dos espaços disponibilizados para aulas experimentais, que muitas vezes são salas comuns que não contam com instalações mínimas de água, gás, eletricidade, etc.
- A não conformidade dos laboratórios para a realização de aulas práticas no Ensino Médio, tendo em vista que essas foram projetadas usando como modelo os laboratórios de universidades.
- O trânsito dos alunos para o laboratório, especialmente quando há necessidade de divisão da turma, perturba a rotina da escola e não é bem aceito pela administração. A organização das atividades na escola não prevê tempo para a preparação das experiências, organização do laboratório antes e após as aulas experimentais. (SILVA et al, 2010, p.241).

Segundo Beltran e Ciscato (2011, p. 21), uma das principais dificuldades para a realização de aulas experimentais é a falta de planejamento: os professores não organizam as aulas práticas de maneira correta, de modo a permitir que os alunos presenciem uma situação problema e possam desenvolver a construção do conhecimento químico.

De acordo com Silva e Zanon (2012, p. 67), a principal dificuldade

encontrada pelos professores na realização de aulas experimentais é que existe uma carência muito grande na formação dos professores. Assim, muitos acabam tendo uma resistência. muito grande à realização de aulas práticas porque se sentem despreparados para desenvolver esse tipo de aula.

Diante das dificuldades encontradas pelos professores para realizar aulas experimentais, Moreira e Diniz (2012, p. 47) recomendam que o professor pode recorrer a aulas demonstrativas, pois como as turmas muitas vezes são numerosas, a falta de materiais e o tempo curto das aulas dificulta a realização de aulas práticas, o professor pode questionar os alunos, criar uma situação problema para envolver os alunos (MOREIRA; DINIZ, 2012, p. 49).

Isto é reforçado por Gioppo et al. (2010, p.44) ao afirmar que: As experimentações, no entanto, não requerem um local especial para sua realização. É possível realizar experimentos em diversos ambientes no espaço escolar, ou seja: é possível adequar a um só tempo: experimentos, ambientes escolares e o conhecimento a ser ensinado. No entanto, é sem dúvida interessante dispor-se na escola de uma sala reservada para as aulas práticas.

A existência desse espaço permite o acondicionamento, com segurança, do material específico, bem como daquele construído pelos alunos, assegura a preservação dos experimentos que requerem acompanhamento durante vários dias ou semanas e aumenta o leque de opções no planejamento das experiências. (GIOPPO et al. 1998)

Ainda a respeito do ambiente das aulas experimentais, afirma Krasilchik (2010) que “o ambiente no qual os alunos trabalham é um dos elementos na transmissão das idéias da escola sobre currículo e sobre o processo ensino-aprendizagem”. Conseqüentemente, disponibilizar para discentes e docentes, um ambiente adequado para as aulas experimentais é investir em um aumento na qualidade de ensino.

2.2 .Os desafios do ensino da química no ensino médio

Não é difícil alguém dizer que química não era sua matéria preferida ou que teve muitas dificuldades de entender os conteúdos passados em sala, se é que entendeu mesmo. É uma realidade enfrentada por quase todos os estudantes, já que a química é uma matéria que necessita ter a teoria e a

prática entrelaçadas em uma metodologia de ensino embasada de acordo com a realidade do local atendido pela escola e as necessidades dos alunos.

Segundo Krasilchik (2010):

A inserção do ensino das Ciências Naturais teve início na década de 50, e objetivou a formação de investigadores científicos que impulsionou o avanço da ciência e tecnologia dos quais dependia o progresso do país, que passava por um grande processo de industrialização. Porém, no decorrer das décadas, os objetivos deste ensino foram se adaptando conforme o contexto histórico.(KRASILCHIK, 2010, p. 34).

A química justifica diversos fenômenos que acontecem no cotidiano de todas as pessoas e esclarece essas questões, traz sentido a assuntos simples que muitas pessoas não sabem responder. Além das respostas, esses fundamentos são capazes de tornar o indivíduo mais crítico e capaz de identificar a química difundida em outras matérias que possam ser estudadas.

De acordo com Miranda e Costa (2007 apud PAZ; PACHECO, 2010, p.2): Na maioria das escolas tem-se dado maior ênfase à transmissão de conteúdos e à memorização de fatos, símbolos, nomes, fórmulas, deixando de lado a construção do conhecimento científico dos alunos e a desvinculação entre o conhecimento químico e o cotidiano. Essa prática tem influenciado negativamente na aprendizagem dos alunos, uma vez que não conseguem perceber a relação entre aquilo que estuda na sala de aula, a natureza e a sua própria vida.

Uma característica comum nas aulas de Química é a valorização do ensino pela memorização de fórmulas, conceitos e leis. Na sala de aula a Química é poucas vezes tratada como ciência que participa no âmbito social, no tecnológico e no econômico, para o desenvolvimento da sociedade moderna. No ensino atual existe um abismo na relação entre química e realidade, percebe-se um profundo detalhamento conceitual sem grande preocupação com a contextualização ou cotidianização desses conhecimentos. (CARDOSO, 2010, p. 29)

Entre os desafios dos professores de química ao longo de sua carreira, certamente se inclui a necessidade de utilizar uma metodologia que favoreça a

aquisição de conhecimentos tornando essa experiência o mais agradável possível. Sendo assim cabe ao professor querer ou não mudar, trazendo a Química para próximo dos alunos tornando menor essa distância que separa o conhecimento científico do cotidiano fazendo um elo entre os mesmos e mostrando aos alunos que a Química não é algo obscuro entendida somente por cientistas especializados.

A partir desse exposto, é possível compreender que o desinteresse dos alunos está, majoritariamente, ligado ao método de ensino e aprendizagem, mas também à falta de artefatos que poderiam ser utilizados para o ensino, expondo o conteúdo de maneiras diferentes. Entende-se que a melhoria da qualidade do ensino dessa matéria deve incluir no seu método didático práticas que se relacionem com atividades do cotidiano, principalmente que seja palpável para a realidade do aluno.

A Química, assim como qualquer outra disciplina, precisa ser exemplificada de maneira que se encaixe na realidade dos alunos, Paulo Freire (2010) aborda isso muito bem quando diz: “Não basta saber ler que 'Eva viu a uva'. É preciso compreender qual a posição que Eva ocupa no seu contexto social, quem trabalha para produzir a uva e quem lucra com esse trabalho.”, já que dependendo do contexto social do aluno ele não sabe o que é uma uva ou nunca viu.

Por tudo isso, do que adianta utilizar um método único e muito rebuscado para tentar explicar algo para um indivíduo que vive um cotidiano em que nada do que for dito na aula poderá ser comparado a algo que ele observa para que haja uma acomodação melhor do conteúdo? Quando esse método/visão é aplicado a uma ciência como a Química, que trata de algo que muitas vezes não tão visível fica mais difícil de encaixar no contexto social, mas é totalmente possível provar a partir de uma didática simples que a química está em tudo, mesmo que às vezes não seja possível observar todos os processos.

A colocação de um bom exemplo que se insira no dia-a-dia do estudante é uma metodologia muito simples que é capaz de facilitar a visualização da matéria. É importante salientar que facilita a aprendizagem do aluno quando ele consegue relacionar o novo conhecimento com um conhecimento préexistente. Todas essas falhas, até então citadas, podem ser explicadas

como causa da falta de motivação dos alunos, que não são totalmente culpados pela deficiência do processo de ensino-aprendizagem no Ensino Médio.

Essa motivação é determinante para as escolhas que o aluno pretende fazer, assim, se existe essa falta de motivação que leva o foco do aluno para coisas externas a matéria é porque existe uma carência, seja ela estrutural, social, familiar ou econômica, que deve ser suprida de alguma forma. Por esse motivo, o professor deve ter uma sensibilidade maior para perceber quais são essas carências do aluno e como ele pode suprir isso com didáticas e dinâmicas em que o aluno esteja a vontade e a sua individualidade seja atendida e entendida.

Pois, se existe uma dificuldade por parte do aluno a última coisa que pode resolvê-la é diminuir o aluno com uma nota ou colocá-lo em posição diferente dos demais que demonstram certo domínio. É isso que muitas vezes acontece, o professor planeja a aula para aqueles que estão demonstrando algum rendimento positivo e esquece aqueles que apresentam dificuldades, pois se alguns estão entendendo deve haver algo de errado com os outros e isso deve estar relacionado a falta de esforço do aluno e não a uma didática em que sua individualidade é levada em consideração.

Explicar essa ciência e se fazer compreendido para uma turma de Ensino Médio não é tão fácil, porém, alguns métodos didáticos podem facilitar isso. Por exemplo, o professor pode fazer simples alusões entre a tabela periódica e o alfabeto para facilitar a compreensão dos alunos, assim, o conjunto alfabeto seria a tabela periódica, as letras são os elementos e as palavras os compostos químicos.

Assim, como para formar as palavras temos que juntar as letras, do mesmo modo é feito para formar os compostos, unindo os elementos. Usando apenas um elemento do cotidiano de todos (o alfabeto) é possível introduzir conceitos de dois conteúdos da grade curricular de Química, a tabela periódica e a formação de compostos. Estratégias de ensino simples, como essa que apenas atrela o cotidiano com a ciência, pode ser usada sempre que possível pelo professor na sala de aula, assim facilitando a compreensão dos alunos e motivando-os na aprendizagem.

Portanto, já que essa ciência não é introduzida previamente nos

currículos escolares então deveria haver investimento para que fossem dispostos aos educadores mais artefatos para facilitar o ensino, como laboratórios ou espaço para que o professor crie projetos e torne a aula mais dinâmica.

Essa ciência deve ser passada ao aluno de maneira que deixe clara a possibilidade de crescimento tecnológico, pois normalmente ela é passada em sala de aula como algo com conceitos muito bem definidos e práticas imutáveis, mas o seu desenvolvimento na área tecnológica e de pesquisa é de extrema importância para o crescimento do mercado tecnológico, por isso há sempre a possibilidade do desenvolvimento de novas técnicas e conceitos complementares. Visto que praticamente tudo (vida social, mercado de trabalho/empresas) têm se rendido à onda tecnológica que nos atinge, fica difícil manter o método tradicional de ensino de maneira que ainda conquiste a atenção e o esforço do aluno.

É dessa forma que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) passam a ser uma alternativa didática, tornando o aluno mais ativo em todo o processo de aprendizagem, assim como foi abordado por Nascimento (2013). Não é por que o ensino permanece tradicional que ele é eficaz e que a tecnologia em sala sempre atrapalhe o aluno. Faz-se necessário aliar o que atrai o aluno ao que ele não tem tanta empatia.

Aliado a esse método e tratando-se da química, especificamente, fica claro que a parte de experimentação é essencial para o seu entendimento, apesar de necessitar de uma abordagem tanto prática quanto teórica para a sua compreensão. Tendo como base para o estudo uma forma de abordagem que estimule os estudantes de forma que os faça pensar e para que eles percebam a importância da química tanto no dia a dia para a sociedade, como no âmbito tecnológico, o ensino deve caminhar junto com as mudanças no mercado e na tecnologia. Fato que é confirmado por Guimarães (2013, p.198): “No ensino de ciências, a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação.” Logo que a matéria de Química foi posta como obrigatória no currículo escolar, os educadores se depararam com alguns desafios, como a falta de profissional qualificado, distanciamento do conteúdo passado em sala de aula com o cotidiano do aluno e também a

falta de interesse na aprendizagem por parte dos próprios alunos.

A Química com a sua própria essência mostra sua relevância de “introduzir este tipo de atividade ao aluno, esta ciência se relaciona com a natureza, sendo assim os experimentos propiciam ao estudante uma compreensão mais científica das transformações que nela ocorrem “(AMARAL, 2013).

2.3 A função da química no dia-a-dia

A química, como sendo o ramo da ciência que estuda a matéria, suas transformações e a energia envolvida nessas transformações, está sempre presente no nosso dia a dia: nos alimentos, no vestuário, nos medicamentos, nas construções e até no nosso organismo, que é uma fonte de inúmeros fenômenos químicos.

O desenvolvimento material da humanidade ocorreu, desde os primórdios da civilização, graças ao melhor aproveitamento e ao desenvolvimento de técnicas de transformação dos recursos disponíveis na natureza. Esse desenvolvimento permitiu que o ser humano tivesse uma vida mais confortável com o passar dos tempos, e isso gerou e, ainda, gera muitas críticas, no que diz respeito à química, como sendo algo perigoso, responsável por toda a poluição existente no mundo, porém, isso não é verdade, pois seus produtos são projetados para serem úteis à humanidade, o problema reside no mau uso desses produtos, ou melhor, dizendo, está no abuso de sua utilização, como por exemplo, o uso exagerado de carros para satisfazer o conforto da vida moderna.

Ao contrário do que muitos pensam, a química não está limitada ao laboratório, mas está ligada diretamente ao nosso dia a dia, como ingerir um remédio, abastecer o automóvel, a aplicação de inseticidas na agricultura e até mesmo o ato de se alimentar, sendo assim o conhecimento da química é importante para compreender melhor o mundo em que vivemos e verificarmos a importância de tudo aquilo que é cercado dela, fazendo com que as pessoas tornem-se mais conscientes e possam ser levadas a evitar o consumo excessivo de materiais e de energia.

Fonseca, alega que:

“A Química não é um objeto, mas uma ciência que pode trazer benefícios ou prejuízos aos seres vivos e ao meio ambiente, dependendo da concepção com que seus conceitos são utilizados e afirma”. A ciência é uma construção completamente humana, movida pela fé de que, se sonharmos, insistirmos em descobrir, explicarmos e sonharmos de novo, o mundo de algum modo se tornará mais claro e toda a estranheza do universo se mostrará interligada e com sentido. (FONSECA, 2014, p. 13)

“A Química, assim como outras ciências, exerce grande influência na vida cotidiana, e seu estudo, portanto, não se limita aos estudos e pesquisas de laboratórios e de produção industrial” (USBERCO, 2014). É de fundamental importância que ao lecionar esta disciplina o educador faça uma contextualização nas aulas e mostrar que a Química está presente na nossa vida de forma que sem esta nada existiria. “Nós, os objetos que nos rodeiam, o nosso alimento, a possibilidade de respirarmos, de digerirmos o alimento não existiriam e não seriam explicados, caso existissem” (USBERCO et al., 2012, p. 21). Derisio, em seu entendimento, ressalta que:

O Aprender a Ser no ensino da Química no Cotidiano, o professor pode explorar os conceitos que relacionam a Química com Meio Ambiente, conteúdos sobre Tratamentos de Efluentes, de Resíduos, Reciclagem de Materiais, enfim a preocupação com o meio ambiente e a ética profissional, nossos alunos, podem trabalhar em indústrias, em pesquisa e desenvolvimento nas mais diversas áreas e com estes conceitos tornam-se profissionais que respeitam o meio ambiente e se preocupam em manter as normas como ISO 17025 e 14000 (DERISIO, 2015, p. 14).

Portanto, a Química tem que se tornar ao aluno uma disciplina que realmente este julgue importante ao seu aprendizado, porém sem deixá-lo com medo. Esta disciplina em outras épocas e como quando muitos de nós professores atualmente fizemos nosso antigo Colegial ou Ensino Superior foi ministrada com estratégias de ensino que fizeram muitos temer a simples menção do nome Química.

Sabe-se da importância que a ciência química é de suma importância na aprendizagem dos educandos do ensino médio, por esta ciência estar diretamente ligada entre a teoria e a prática, necessita obrigatoriamente ser vislumbrada como um todo, não ficando apenas inacabada, se limitando apenas com a parte teórica, uma vez que precisa ser complementada efetivamente com as práticas experimentais, para que os educandos possam ter a dimensão do quanto é relevante a tal ciência, analisada de forma palpável e também aparente no contexto sala de aula. Entretanto, para que tudo isto ocorra é de suma importância à atuação, do educador como um ator responsável pelo processo de ensino aprendizagem do ensino de química, tendo como foco no aprendizado do aluno. Nesse contexto, Freire, afirma:

O professor que realmente ensinar, quer dizer, que trabalha os conteúdos no quadro da rigorosidade do pensar certo, nega, como falsa, a fórmula farisaica do „faça o que mando e não o que eu faço. Quem pensa certo está cansado de saber que as palavras a que falta corporeidade do exemplo pouco ou quase nada valem. Pensar certo é fazer certo. É próprio do pensar certo a disponibilidade ao risco, a aceitação do novo que não pode ser negado ou acolhido só porque é novo, assim como o critério de recusa ao velho não é apenas o cronológico. O velho que preserva sua validade ou que encarna uma tradição ou marca uma presença no tempo continua novo. (FREIRE, 2010, p.20).

Freire (2010, p. 15) ressalta a importância do trabalho do professor como profissional motivador e inovador de suas aulas, que quebra as amarras, sobreposta de que o professor é o único detentor do conhecimento, que rompe com as velhas temáticas, educativas de cunhos teóricos, para associar teoria à prática, contribuindo para melhoria do ensino aprendizagem dos alunos, abrindo leque para o conhecimento, para um novo cenário, que pode estar recheado daquilo que cronologicamente se tornou velho, mas que não estagnou no passado, continuou se inovando.

A importância da experimentação para o processo de ensino-aprendizagem de Química e Ciências é resultado do investimento feito em pesquisas no ensino. No século passado, uma pesquisa americana concluiu que a experimentação mostrava amplos benefícios diante de outros mecanismos de aprendizagem (GOMES, 2016, p. 54).

Atualmente a experimentação avança, podendo atribuir-se inúmeros aspectos e fornece vários objetivos a educação. Como instrumento didático aguça nos discentes a curiosidade, e o poder investigativo, já que o método científico permite a observação de fenômenos. Ainda sim. Muito se vê que a experimentação ainda segue um “guia”, para obter os resultados que os docentes almejam, deixando o conhecimento conceitual dos alunos de lado. Ao ensinar ciência, no âmbito escolar, deve-se também levar em consideração que toda observação não é feita num vácuo conceitual, mas a partir de um corpo teórico que orienta a observação (GUIMARÃES, 2013, p. 42).

De acordo com Benite, (2010, p. 23), a ciência química se desenvolve por meio de diversificadas contextualizações, promovendo no campo do aluno um confronto de idéias, que possibilita os mesmos um aprimoramento do aprendizado, e assim de fato poder se aproximar cada vez mais do mundo da Química.

Na abordagem de Lima (2013, p. 27) é no processo do confronto de idéias, que o aluno terá oportunidade de aprimorar, suas concepções e se aproximar cada vez mais do mundo da Química. Ao longo da história é a forma como a ciência se desenvolve. Por isso, não há que se temer os erros, mas sim aprender a conviver com eles e a superá-los.

De acordo com Simoni (2011, p. 32) existem duas classificações de experimentos: os cooperativos e os colaborativos, nestes um aluno ou grupos de alunos buscam resolver um problema. No entanto para diferenciá-los, é necessário entender sua estrutura, no caso do colaborativo todos os membros do grupo investigam a mesma variável e por último irão discutir os resultados, enquanto que, para os cooperativos, cada membro do grupo

identifica, uma variável diferente e no final junta todas as informações coletadas em busca da resolução de um problema.

Ao refletimos sobre a importância da prática experimental, fica a evidenciado a importante, necessidade de discutirmos sobre a aprendizagem, desenvolvimento, processo de interação, e educação escolar, não podemos deixar de mencionar a necessidade de uma maior qualificação, profissional dos professores de química do ensino médio, sobre vontade de ensinar de forma inovadora, despertando o desejo dos alunos em buscar, e realizar a construção do conhecimento que acreditamos poder ser agigantado por meio das atividades experimentais, de propriedades complexas relacionadas com o cotidiano dos alunos.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Relatar a importância das aulas práticas experimentais nas aulas de química no ensino médio,

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar de forma constante os alunos das turmas durante cada bimestre.

Avaliar Os resultados das notas comparando com os resultados das aulas práticas com relação a capacidade de compreensão do conteúdo exposto na sala de aula.

Apontar de forma contínua, nas reuniões, os resultados bimestrais dos alunos e seus desempenhos em sala de aula.

Preparar os alunos de forma contínua para o uso do laboratório de química durante todo o ano letivo.

4. METODOLOGIA

A opção pela utilização da observação participante dá excelência à experiência pessoal vivida no campo, evitando que o pesquisador se sinta aprisionado. Porém, por outro lado isso não significa que não se disponha de quadros referenciais teóricos sólidos, pois a realização de estudos através de observação participante necessita que haja um bom embasamento teórico (Serva & Jaime, 1995).

Neste trabalho, foi desenvolvido um estudo de natureza qualitativa por meio da técnica de observação no qual foram avaliadas as turmas de ensino médio da Escola Cidadã Integral Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Soares de Carvalho, localizada no município de Guarabira-PB, durante as aulas de práticas experimentais, sendo, portanto, um relato de experiência.

O público alvo observado foram os alunos de 7 turmas, tendo em média de 25 a 30 alunos cada, da escola sendo as turmas de 1º ano A, B e C e 2º ano A, B, C e D do ensino médio, Foi abordado no ano de 2019 nas aulas presenciais e durante o ano letivo foi elaborado as práticas experimentais em consonância com as aulas de sala de aula com os conteúdos da BNCC, uma vez por semana, cada turma de acordo com a carga horária estabelecida pela escola, às práticas interdisciplinares com a área de ciências da natureza mantendo assim o foco abordado neste trabalho, foi utilizado como índice de avaliação o desenvolvimento dos alunos durante o ano letivo de forma a incentivar o protagonismo dos alunos e o rendimento escolar como sendo uma das metas da escola, e o acompanhamento dos resultados foram através de reuniões semanais com a coordenação de área responsável e os professores de química.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados das turmas podemos observar uma melhora nas notas bimestrais, sendo a maioria dos alunos tiveram desempenho satisfatório com as metas da escola que ajudaram por obter tais resultados nas turmas de 1º e 2º anos do ensino médio da escola na disciplina de química.

Durante o decorrer do ano letivo as médias de cada turma tiveram uma melhora depois que foi enfatizado os assuntos abordados em sala de aula a tabela abaixo mostra o desempenho da cada turma trabalhada e como as práticas afetaram os resultados durante os 4 bimestres.

Tabela.1 Resumo do Desempenho da Turma em Química dos alunos de cada turma observada, com relação as médias das medias bimestrais de cada turma.

turmas	1º Bim.	2º Bim.	3º Bim.	4º Bim.
	Média	Média	Média	Média
Alunos 1º A	6,63	7,59	6,70	7,09
Alunos 1º B	6,32	6,83	6,95	8,01
Alunos 1º C	6,19	6,81	7,33	7,70
Alunos 2º A	5,48	7,29	7,57	7,72
Alunos 2º B	7,00	7,49	8,24	7,83
Alunos 2º c	4,75	6,89	6,16	7,51

Alunos 2º D	6,94	7,28	7,25	7,54
-------------	------	------	------	------

Nota-se também que durante as aulas práticas os alunos ficaram mais empolgados por aprender e participar dos experimentos de forma que esse entusiasmo se refletiu no desempenho e aprendizagem de cada aluno.

As primeiras práticas experimentais abordadas tanto para os 1º como para os 2º anos do ensino médio foram

- Cuidados e primeiros socorros em laboratórios de ciências.
- Apresentação e manuseio das vidrarias de laboratório

As principais práticas abordadas nos 1º anos foram:

- Substâncias e as misturas
- Separação de misturas – filtração e destilação simples
- Observação das densidades de algumas substancia
- Reações com ácidos e bases.

As principais práticas abordadas nos 2º anos foram:

- Preparação de soluções
- Velocidades de uma reação
- Pilhas e baterias com materiais recicláveis
- pH e o tratamento da água potável

Através dessas e outras experimentações os alunos desenvolveram várias habilidades o espírito gregário foi muito positivo e os valores escolares muito valorizados durante todo processo, essas práticas foram as que mais chamaram atenção e participação dos alunos durante o ano letivo.

Já as práticas que envolviam cálculos demasiados ou muita leitura os alunos não demonstravam tanto interesse apesar de todos participarem. As práticas como a que envolveu os cálculos de preparação das soluções, eles tiveram bastantes dificuldades, pois era necessários a desenvoltura e conhecimentos matemáticos.

Os assuntos mais fáceis de serem abordados durante o processo de observação foram os do 1º ano do ensino médio principalmente sobre substancias e misturas e os conceitos dos ácidos e bases.

Nas preparações das práticas experimentais a preocupação por parte dos professores de química a partir dessas observações ajudou a criar um foco

para os alunos e aumentar a participação, curiosidade e interesse pelo conteúdo em sala de aula e esforço durante as experimentações para realizar todas as técnicas e etapas se caso fosse necessários e a experimentação assim precisasse.

A maior dificuldade encontrada foi a questão de espaço físico, pois o laboratório com relação a quantidade de alunos por turma se torna pequeno muitas vezes se achando necessário dividir a turma e em horários subsequentes, se levaria a turma em duas aulas práticas se tornando difícil o controle dos alunos.

Outro fator que deixou as aulas experimentais resumidas e não podendo abranger todos os assuntos do ano letivo, foi a falta de reagentes como se trata de uma escola pública o material só era enviado por licitação e o estado que se encarrega de abastecer as escolas, tornando difícil o abastecimento de reagentes e suprir essas necessidades.

A maioria das experiências era realizada com material alternativo e reciclado para suprir a falta de reagentes e esses materiais era conseguidos pelos próprios alunos muitas vezes, foi observado que não diminuía em nada a qualidade das aulas nem o interesse no aprendizado por parte dos alunos quando se dispunha desses materiais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que a experimentação é de fundamental importância para um melhor conhecimento químico, gerando um entusiasmo por parte dos alunos, e apresentando a química vista no dia-a-dia, sendo assim, umas das metodologias essenciais para o processo de ensino-aprendizagem.

Observou-se que o tema da presente pesquisa não termina em si mesmo e mostra novas inquietações ligadas ao processo de ensino-aprendizagem de Química. A discussão desse tema levou à compreensão das dificuldades dos docentes em inserir em suas aulas a parte experimental.

Pôde-se perceber que a dificuldade dos alunos em compreender conteúdos das ciências exatas, principalmente Química, pode ser superada/minimizada através da utilização de aulas experimentais, que o auxilia na compreensão dos temas abordados e em suas aplicações no cotidiano, já que proporcionam uma relação entre a teoria e a prática.

Quanto ao professor, ao desenvolver atividades práticas em sala de aula, estará colaborando para que o aluno consiga observar a relevância do conteúdo estudado e possa atribuir sentido a este, o que o incentiva a uma aprendizagem significativa e, portanto, duradoura. Apesar disso, nota-se que o processo de ensino/aprendizagem de química nas salas de aula ainda não está muito compatível com as necessidades dos alunos e com os preceitos que levam a uma significativa aprendizagem. Diante disso, faz-se necessários estudos com ênfase maior na questão metodológica e viabilização de atividades experimentais em sala de aula.

Como propostas futuras desta pesquisa pretende, com seus resultados, auxiliar professores de Química em sala de aula e contribuir para a melhoria do ensino e aprendizagem dos conteúdos da área.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, L. **Trabalhos práticos de química**. São Paulo, 2013.
- BELTRAN, N.O.; CISCATO, C. **A. Química. Coleção Magistério de 2º Grau**. São Paulo: Cortez, 2011
- BENITE, A. M. C. **A pesquisa na formação de formadores de professores: em foco, a educação química**. Química nova na escola, São Paulo, v.32, n. 4. Nov. 2010 201
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: 1997.
- BRASIL, BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares**, Brasília 2002
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: 1997.
- BENITE, A. M. C. **A pesquisa na formação de formadores de professores: em foco, a educação química**. Química nova na escola, São Paulo, v.32, n. 4. Nov. 2010
- CABRAL, J. R. R. **Atividades experimentais/demonstrações e principais referenciais teóricos**. Departamento de Ciências Naturais - UFSJ. 2012.
- CARDOSO **Atividades experimentais de química no ensino da EJA**. Experiências em Ensino de Ciências V.13, nº.4 2010
- CHARGAS, Aécio Pereira. **As ferramentas do químico**. Química nova na escola, São Paulo,n.5, maio. 2011,
- CHASSOT, A. **A Educação no Ensino de Química**. Ijuí: Unijuí,2013
- FARIAS et al., FARIAS, C. S.; BASAGLIA, A. M.; ZIMMERMAN, A. **A importância das atividades experimentais no ensino de química**. Anais do 1º Congresso Paranaense de Educação em Química – UEL. Londrina,2014
- Fonseca (2014),
- FRANCISCO Jr. et al., FRANCISCO JR, W. E. et al. **Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em**

salas de aulas de ciências. Química nova na escola, São Paulo, n.30, nov 2011

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia.** Paz e terra, 2000. p.96..
Pedagogia da autonomia: saberes necessários a pratica educativa. Paz e terra, São Paulo 2010.

FRISON, FRANCISCO JR, W. E. et al. **Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aulas de ciências.** Química nova na escola, São Paulo, n.30, nov 2012

GIOPPO, C; SCHEFFER, E. W. O; NEVES, M. C. d. **O ensino experimental na escola fundamental: uma reflexão no caso do paraná.** In: Educar: revista da editora da UFPR, paraná, n.14, p. 39-57, (2010)

GOMES, V.S. **A Importância da Experimentação no Ensino de Química e Ciências.** Bauru: UNESP, 2016.

GUIMARÃES, C. C. **Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa.** Química Nova na Escola, v. 31, n.3, 2013

Hodson Hacia **um Enfoque más critico del Trabajo de laboratorio.** Enseñanza de Las Ciências, V.12, n.3, p.299-313 2010

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das Ciências. São Paulo em perspectiva, jan./mar. 2010,

LIMA, M. E. C.C. **Formação continuado de professores de química.** Química nova na escola, São Paulo, n.4, nov 2013

MOREIRA, M. L; DINIZ, E. R. S; **O laboratório de Biologia no ensino médio: infraestrutura e outros aspectos relevantes.** Porto Alegre, v.1, n.1,p.295305 2012

Nascimento **Apontamentos sobre a História do Ensino de Química no Brasil.** In.: Santos, W. L. P.; Maldaner, O. A. (Orgs.) Ensino de Química em Foco. Ijuí: Editora Unijuí, 2013

PACHECO, **Ensino de Química em Foco.** 1. ed. Ijuí-RS: Editora Unijui, 2010. 365p. Coleção Educação em Química 2010

PAZ, Gizeuda de Lavor; PACHECO, Hilana de Farias. **DIFICULDADES NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO EM ALGUMAS ESCOLAS PÚBLICAS DA REGIÃO SUDESTE DE TERESINA.** [S. l.: s. n.], 2010.

RUSSELL, J.B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo 2011,

SILVA, A. S.; SILVA, R. J. D.; OLIVEIRA JUNIOR, J. C.; SANTOS, J. C. O. An Experimental Approach to Chemistry Teaching: Oxygenated Organic Function Identification Tests on Cosmetics. **Academia Journal of Scientific Research**, vol. 4, n. 3, p. 069-074, 2016.2016

SILVA et al. Aula de Química: discurso e conhecimento. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2010

SIMONI. **A montagem de uma disciplina experimental: contribuição para química geral**. Química nova, São Paulo, n.10, v.34. TEXEIRA, 2012

USBERCO et al., USBERCO, J; SALVADOR, E. **Química Essencial**, volume único, Saraiva, São Paulo- SP, 2012, p. 21

ZANON et al., **Fundamentos e propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: Editora UNIJUÍ 2012.