

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
DEPARTAMENTO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, LETRAS E CIÊNCIAS

THAIS DE ANDRADE SANTOS

**A INTRODUÇÃO DA HISTÓRIA DA QUÍMICA PARA ALUNOS DO ENSINO
MÉDIO**

TERESINA-PI

2019

THAIS DE ANDRADE SANTOS

**A INTRODUÇÃO DA HISTÓRIA DA QUÍMICA PARA ALUNOS DO ENSINO
MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina- Central.
Orientador: Prof. Msc. Ronaldo Cunha Coelho

TERESINA-PI

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Santos, Thais de Andrade

S237i A introdução da história da química para alunos do ensino médio / Thais de Andrade Santos. - 2019.
28 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) -
Instituto Federal do Piauí, Campus Teresina Central, 2019.

Orientador : Prof. Me. Ronaldo Cunha Coelho.

1. História da Química. 2. Escola pública. 3. Ensino médio. I. Título.

CDD - 540

Elaborado por Sindya Santos Melo CRB 3/1085

THAIS DE ANDRADE SANTOS

**A INTRODUÇÃO DA HISTÓRIA DA QUÍMICA PARA ALUNOS DO ENSINO
MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina- Central.

Orientador: Prof. Msc. Ronaldo Cunha Coelho

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Msc. Ronaldo Cunha Coelho (Orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Msc. Andre Luís Castro de Sales
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Msc. Joaquina Maria Portela Cunha Melo
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

DEDICATÓRIA

À minha família por sempre acreditar em mim, me incentivar, em especial minha mãe que sempre lutou e fez o possível para eu chegar até aqui, a meu namorado que sempre me ajudou e me incentivou e ao meu filho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, por me iluminar e me guiar durante toda a trajetória de minha vida e me abençoar todos os dias.

A minha mãe que sempre me educou e me criou sozinha como uma guerreira, desde os meus primeiros passos até hoje, mesmo diante das inúmeras dificuldades enfrentadas sempre me deu incentivo e todo suporte necessário.

Ao meu namorado Nailton que sempre me ajudou, apoiou e incentivou durante essa trajetória, esteve ao meu lado junto com minha mãe em momentos difíceis de minha vida sempre me sustentando nos meus momentos de fraqueza.

Aos meus professores Msc. Ronaldo Cunha Coelho que desde que comecei o curso sempre foi um ótimo professor e amigo me ajudou muito durante todo o meu curso, ao professor Dr. Luiz Fernando que além de contribuir em minha vida acadêmica como coordenador e professor, também sempre me apoiava e me ajudava em tudo que eu precisava, sem esteve a disposição de todos os alunos procurando ajudar no possível.

E também aos demais professores que participaram e contribuíram para a minha formação acadêmica: Tadeu Mendes, Fabio Batista, Joaquim Soares, Denis Nascimento, Joaquina, André Sales, muito obrigado por todo o aprendizado.

A meu filho que é meu tudo e todo esforço é para ele, ao meu irmão.

A minha avó e meu avô que amo muito e sempre estão ao meu lado, as minhas primas que tanto amo Tailana e Tainara está nos momentos bons e nos momentos ruins de minha vida me dando todo suporte, minhas tias Regioneide e Rosineide.

E a todos meus amigos Yara, Jefferson, Inara, Vanessa, Abdel, Clecida.

Obrigado a todos por contribuírem para a realização deste sonho tão esperado.

EPÍGRAFE

O degrau de uma escada não serve simplesmente para que alguém permaneça em cima dele, destina-se a sustentar o pé de um homem pelo tempo suficiente para que ele coloque o outro um pouco mais alto.

Thomas Huxley

A INTRODUÇÃO DA HISTÓRIA DA QUÍMICA PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

RESUMO

A História da Química pode possibilitar aos alunos uma percepção mais completa, um desenvolvimento pela ciência, um envolvimento maior pelo saber científico, consolidando um ponto de vista crítico e a desmistificando a química como algo ruim ou de difícil entendimento. Deste modo, foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa e quantitativa com alunos do Ensino Médio de uma escola da rede pública estadual. O trabalho tem por objetivo verificar qualitativamente e quantitativamente o conhecimento e compreensão dos alunos do Ensino Médio com a inserção da História da Química aos conteúdos da disciplina. O trabalho foi obtido com a utilização de questionários para a coleta de dados, certificando-se que a inserção da História da Química no ensino aprendizagem dos alunos melhorou significativamente o conhecimento e o entendimento da disciplina, despertando a procura de mais conhecimento pelo assunto. Portanto, propõe-se a introdução da História da Química junto aos conteúdos programático da disciplina para desenvolver e propagar o saber científico aos alunos da rede pública.

Palavras-Chaves: História da Química, escola pública, ensino médio.

THE INTRODUCTION OF THE HISTORY OF CHEMISTRY TO STUDENTS OF THE MIDDLE SCHOOL

ABSTRACT

The History of Chemistry can provide students with a more complete insight, a development through science, a greater involvement in scientific knowledge, a critical point of view, and the demystification of chemistry as bad or difficult to understand. In this way, a qualitative and quantitative research was developed with high school students of a state public school. The objective of this work is to verify qualitatively and quantitatively the knowledge and understanding of the students of High School with the insertion of the History of Chemistry to the contents of the discipline. The work was obtained with the use of questionnaires for the data collection, making sure that the insertion of the History of Chemistry in the teaching of students learning significantly improved the knowledge and understanding of the discipline, arousing the search for more knowledge about the subject. Therefore, it is proposed to introduce the History of Chemistry with the programmatic contents of the discipline to develop and propagate scientific knowledge to students of the public network.

Keywords: History of Chemistry, public school, highschool.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Você gosta da disciplina de química? Por quê? _____ 17

Gráfico 2- Dentro da disciplina de química, qual parte você se identifica? _____ 17

Gráfico 3- Você já teve alguma aula que abordasse a História da Química? _____ 18

Gráfico 4- Você já estudou ou procurou algo fora de sala de aula que falasse da História da Química? _____ 19

Gráfico 5- Tem alguma curiosidade ou interesse em pesquisar sobre a história ou surgimento de algum conteúdo da Química? _____ 20

Gráfico 6- Depois da exposição sobre a História da Química você acha que é importante à introdução desse histórico para melhor entendimento da matéria? Justifique. _____ 20

Gráfico 7- Facilitou o entendimento do conteúdo com a história do seu surgimento? _____ 21

Gráfico 8- Despertou em você interesse pela matéria ou por sua história depois da exposição dessa parte da Química? _____ 22

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1-** Como você vê a disciplina de Química depois da introdução de sua história e do surgimento de cada conteúdo? _____ 22
- Quadro 2-** O que você pode dizer sobre a História da Química? _____ 23

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	13
2- REFERENCIAL TEÓRICO	14
3- METODOLOGIA	17
4- RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5- CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	26
APÊNDICE	29

INTRODUÇÃO

A discussão sobre a inserção da História da Ciência vem sendo ressaltada pelo fato da crescente crise do ensino contemporâneo de Ciências, visualizada não só pela evasão de alunos e de professores das salas de aula, como também, pelos dados alarmantes sobre o analfabetismo científico dos discentes nas interpretações da Ciência (MATTHEWS, 1995).

Assim, a falta de um conceito científico para introduzir o assunto a ser abordado dificulta a compreensão dos alunos fazendo com que estes percam o interesse pela matéria, deixando de obter um entendimento mais complexo a cerca da ciência, ocasionando um aumento na rejeição da disciplina.

Por esta razão, a História da Química pode possibilitar aos alunos uma percepção mais completa, um desenvolvimento pela ciência, um envolvimento maior pelo saber científico, consolidação do ponto de vista crítico e a desmistificar a química como uma disciplina ruim ou de difícil entendimento como a maioria dos alunos veem.

Muitas dificuldades são encontradas neste percurso como, por exemplo, muitos dos professores não possuem uma formação específica adequada para implantar esta nova forma de ensino ou mesmo por falta de recursos, as escolas disponibilizam o livro didático que é essencial, mas ainda não disponibiliza este conceito científico introdutório ampliado.

O livro didático tem uma função relevante para a orientação do professor no planejamento de suas aulas, e ao mesmo tempo, possui grande valia para nortear as estratégias de estudo dos discentes. Cabendo a compreensão, que este manual escolar pode ser visto, muitas vezes como única fonte bibliográfica para orientar o docente nos seus planos de aula, utilizando apenas o livro didático como balizador do conhecimento e como fonte referencial científica. Porém, em sua maioria, os livros didáticos, não abordam este viés da Ciência, ou quando abordam, em alguns casos trazem de forma sucinta e descontextualizada o desenvolvimento do pensamento químico, trazendo informações históricas incoerentes e que deturpam a natureza da própria essência dessa ciência (FERNANDES; PORTO, 2012).

O presente trabalho tem por objetivo verificar qualitativamente e quantitativamente o conhecimento e compreensão dos alunos do Ensino Médio com a inserção da História da Química aos conteúdos de modelos atômicos e propriedade dos elementos.

REFERENCIAL TEÓRICO

As primeiras idéias de aplicação da história da ciência ao ensino ocorreram em 1950, em Harvard, com estudos de casos históricos baseados em análises dos processos de desenvolvimento da ciência (MARTINS, 2006).

Vindo ao encontro com a perspectiva de ensino que permite a interligação dos conceitos Ciência, Tecnologia e Sociedade, reforçando a necessidade da contextualização sociocultural e uma Educação que desenvolve um ensino crítico e relevante para o aluno tornar-se atuante na sociedade (PCNEM, 2002).

As mudanças que refletem na atual historiografia da Ciência trazem as concepções sobre a reflexão epistemológica do quão importante são os estudos de casos históricos da Ciência que permitem a compreensão da complexa relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (MARTINS, 2006).

Como direcionam os PCNEM (BRASIL, 2002), o interessante de estudar a Química é o ponto de vista de sua história para compreender a ciência como construção humana. De modo a entender como ocorrem os processos do conhecimento científico e reflexões das ideias conceituais.

Torriceli (2007) evidencia que o ensino de química precisa desmistificar o processo de aprendizagem:

A aprendizagem da Química passa necessariamente pela utilização de fórmulas, equações, símbolos, enfim, de uma série de representações que muitas vezes pode parecer muito difícil de ser absorvida. Por isso, desde o início do curso, o professor precisa tentar desmistificar as fórmulas e equações.

Matthews (1994) evidencia a importância da história da ciência para a educação:

Humanizar as ciências e aproximá-las mais dos interesses pessoais, éticos, culturais e políticos; tornar as aulas mais estimulantes e reflexivas, incrementando a capacidade do pensamento crítico; contribuir para uma compreensão maior dos conteúdos científicos, [...]; melhorar a formação de professores contribuindo para o desenvolvimento de uma epistemologia da ciência mais rica e mais autêntica, isto é, a um melhor conhecimento da estrutura de ciência e seu lugar no marco intelectual das coisas.

Segundo Oki e Moradilho (2008) a introdução da História da Química proporciona ao aluno o entendimento do desenvolvimento do processo da Ciência, os alunos não conseguem interpretar os conceitos científicos gerando um analfabetismo científico.

Para Obregón (1996), a História da Ciência deve estabelecer:

“(...) valiosa ferramenta tanto para o ensino como para o próprio trabalho científico. O conhecimento da história de uma Ciência permite desenvolver a capacidade crítica, o espírito de análise e de precisão, e a atitude atenta e curiosa indispensável para o pensamento científico”.

O principal objetivo da educação em química é ajudar os estudantes a construir um entendimento significativo da natureza e das transformações da matéria. Sendo assim, o conhecimento de onde estas ideias vêm e como elas foram construídas através do tempo poderão ser úteis aos estudantes na construção desse entendimento. Os estudantes poderão assim, ter a habilidade de conectar os conhecimentos químicos recentemente aprendidos com os seus conhecimentos anteriores e com o conhecimento histórico coletivo da comunidade química global (MARTOTANO apud WANDERSEE & GRIFFARD, 2002. p.29-4.)

Os livros didáticos são uma das ferramentas essenciais para a propagação do conhecimento, expõem fatos científicos de forma distorcida, sem um seguimento entre passado e presente, sendo um questionamento individual predominante o que leva a muitos estudantes acharem que a ciência é apenas calculo(BORGES, 2007).

Silva e Carvalho (2004) defende que “a necessidade do livro didático é indiscutível, constituindo-se, muitas vezes, no principal instrumento de orientação teórica de professores e alunos em suas atividades de sala de aula.” Por este motivo, o livro didático é tão importante para o ensino aprendido dos alunos, tornado-se um objeto facilitador para a interação aluno-professor.

Neste sentido, torna-se relevante que os autores dos livros didáticos de Química abordem a História da Química nos manuais escolares de forma contextualizada. Visto que quando se aborda a História da Química trabalha-se o passado de como a Humanidade evoluiu cientificamente, bem como as diferentes filosofias que a mesma utilizou para compreender a natureza ao seu redor (VIDAL; PORTO,2012).

Segundo Chassot (2001) frisa que o conteúdo deve colaborar para a compreensão e construção dos conhecimentos da química, evidenciando a pesquisa de um ensino mais histórico que demonstre o conhecimento químico e como essa ciência estabelece e fixa a compreensão.

Pereira e Martins (2000) reforçam que a História inserida no Ensino de Química valoriza a formação docente e provoca um desenvolvimento de currículos de melhor qualidade no ensino. Assim, colaborando com o aprofundamento do conhecimento da disciplina e também na formação de uma concepção mais adequada da natureza da Ciência.

Martins (2007) afirma que a inserção da História e a filosofia da Ciência são umas das necessidades formativas do professor de maneira em que se evita a valorização de visões deturpadas sobre o fazer científico. Ao passo que permite uma compreensão mais relevante dos diversos aspectos envolvendo o processo de ensino-aprendizagem da Ciência, proporcionando intervenções mais qualificadas em sala de aula.

Existem muitas dificuldades encontradas para a abordagem da História da Química no ensino médio, muitos professores usam a História da Química somente como uma breve introdução ao conteúdo a ser abordado, não se aprofundando no mesmo, Oki e Moradilho (2008) revela que:

A falta de domínio dos docentes limita o aprofundamento na adoção desta abordagem de ensino. Assim como outras abordagens didáticas, justamente pela insegurança dos docentes em abordar a História da Química pelo fato de não terem o domínio do assunto.

Para que a utilização da História da Química no Ensino Médio seja relevante, deve-se compreender que a contextualização histórica é algo bem mais abrangente do que o simples estudo de datas e nomes que marcaram o passado desta Ciência. É imprescindível que os docentes compreendam os conhecimentos históricos e epistemológicos sobre os diferentes modelos da Ciência que a humanidade produziu, bem como, as relações de suas diferentes épocas na sociedade. Os docentes da Educação Básica têm carências quanto à falta de reflexões e discussões referentes às diretrizes oficiais do Ensino de Ciências. (Martorano e Marcondes 2012).

METODOLOGIA

No presente trabalho foram utilizados métodos qualitativos e quantitativos para desenvolver a pesquisa de forma a medir qualitativamente a natureza e o caráter subjetivo do que foi pesquisado e quantitativamente analisando os números que foram levantados para o resultado de cada questionamento feito para obtenção dos resultados propostos.

De acordo com Gelo, Braakmann e Benetka (2008), relata bem esta análise:

As abordagens quantitativas e qualitativas diferem, assim, nos seus fundamentos filosóficos e metateóricos a respeito da natureza da realidade (ontologia), do conhecimento (epistemologia), dos princípios que inspiram e governam a investigação científica (metodologia) e nos instrumentos relativos à implementação prática de uma pesquisa (métodos e técnicas de investigação).

O material de pesquisa utilizado foi por meio de questionários (em apêndice) e uma exposição sobre a abordagem da História da Química. Construir um questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos da pesquisa em questão específicas. As respostas irão proporcionar dados ao pesquisador para descrever as características da população pesquisada (Antônio Carlos Gil, 2008).

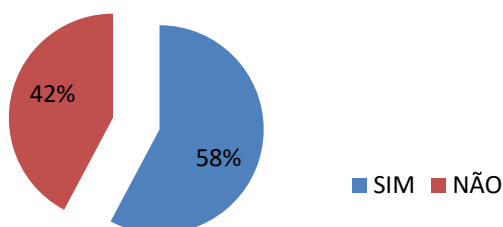
A pesquisa foi realizada na Unidade Escolar 13 de Março, que fica localizada na cidade de Campo Maior-PI, em Dezembro de 2018, com 90 alunos das turmas de 1º, 2º, 3º ano do Ensino Médio do turno da tarde. O tema abordado foi a introdução da História da Química no Ensino Médio, foi aplicado um questionário prévio para analisar os conhecimentos prévios dos alunos sobre a temática e também sobre a disciplina de química, logo após esta avaliação previa foi reunido os alunos de cada turma escolhida para pesquisa para uma exposição dialogada sobre o surgimento da química com a alquimia e a história dos conteúdos de modelos atômicos e propriedades dos elementos, expondo os benefícios e a importância da História da Química para o currículo destes alunos.

Em seguida foi aplicado outro questionário para avaliar as opiniões dos alunos com a abordagem da temática, fazendo assim, uma comparação de como a química era vista por esses alunos antes e depois de introduzir esta nova forma de ensino, ou seja, abordagem da História da Química junto aos conteúdos da disciplina no Ensino Médio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os resultados obtidos no questionário prévio foi possível avaliar o conhecimento dos alunos em relação à disciplina de química, suas afinidades e dificuldades em sala de aula. Primeiramente foi analisado se os alunos gostavam da disciplina. O gráfico 1 expõem as respostas dos discentes.

Gráfico 1- Você gosta da disciplina de química? Por quê?



Fonte: Próprio autor, 2018.

Segundo os dados apresentados, 58% dos alunos entrevistados relataram que gostam da disciplina, já 42% disseram que não gostam da disciplina, isso mostra que ainda há um número relevante de alunos que não se identificam com a matéria e muitos consideram que a mesma é de difícil entendimento. Deste modo, apresentamos alguns relatos dos estudantes:

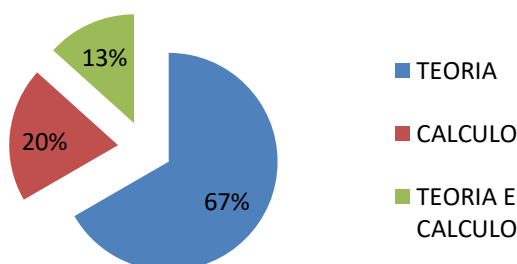
“Sim, por que através da Química, obtenho detalhes mais apurados sobre fatos que ocorrem no meu cotidiano.” (Estudante A)

“Sim, pelo motivo que essa disciplina transmite muita curiosidade”. (Estudante B)

“Não, porque não me identifico com a matéria e acho muito complicado.” (Estudante C)

A segunda pergunta questiona qual parte da disciplina os alunos mais se identificam. O Gráfico 2 descreve as respostas.

Gráfico 2- Dentro da disciplina de química, qual parte você se identifica?



Fonte: Próprio autor, 2018.

De acordo com o gráfico 67% dos alunos preferem a teoria por ser melhor de compreender e estudar, 20% prefere cálculo, o que representa um pequeno número de alunos que se identificam com os cálculos da matéria e 13 % escolham os dois relatando que se identificam com as duas partes da disciplina. Alguns alunos relataram que:

“Teoria, devido ela ter bastantes conceitos e aplicações sobre cada detalhe de cada descoberta da química.” (Estudante A)

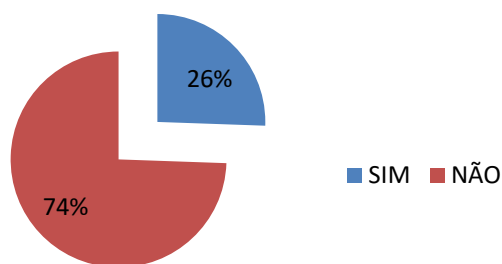
“Cálculo, através de formulas podemos obter mais resultados.” (Estudante B)

“Teoria E Cálculo, as duas porque através da teoria podem-se desenvolver hipóteses sobre o assunto, e com o cálculo, ou seja, com as formulas pode-se chegar a uma conclusão.” (Estudante C)

A aprendizagem da Química passa necessariamente pela utilização de fórmulas, equações, símbolos, enfim, de uma série de representações que muitas vezes pode parecer muito difícil de ser absorvida. Por isso, desde o início do curso, o professor precisa tentar desmistificar as fórmulas e equações. (TORRICELLI, 2007, p. 16).

Na Terceira pergunta, foi questionado se os alunos já tiveram alguma aula que abordasse a temática estudada neste trabalho.

Gráfico 3- Você já teve alguma aula que abordasse a História da Química?



Fonte: Próprio autor, 2018.

No Gráfico 3 acima é mostrado que 26 % dos entrevistados já tiveram alguma aula com a abordagem da História da Química revelando que estes já tiveram algum contato com esse tema, já 74 % nunca tiveram contato com o assunto, mostrando que estes alunos pouco sabem sobre a temática. Segue o relato de alguns dos entrevistados:

“Sim, eu costumava usar a internet para saber mais sobre a química.” (Estudante A)

“Sim, gostei muito, pois mostra como tudo acontece e é importante.” (Estudante B)

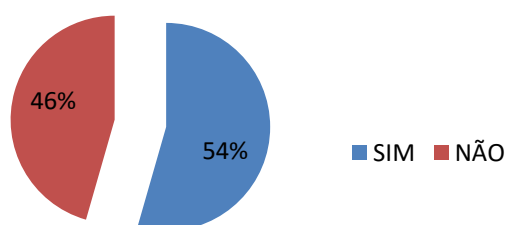
“Não, nunca tive mas gostaria de ter, pois a química é algo bastante interessante.” (Estudante C)

Para Obregón (1996: 543), a História da Ciência deve estabelecer:

“(...) valiosa ferramenta tanto para o ensino como para o próprio trabalho científico. O conhecimento da história de uma Ciência permite desenvolver a capacidade crítica, o espírito de análise e de precisão, e a atitude atenta e curiosa indispensável para o pensamento científico”.

Logo depois foi perguntado se o discente já teve a curiosidade de procurar algo sobre a História da Química fora de sala de aula. Com base nos dados visto no Gráfico 4, 54% dos alunos disseram já procuraram algo sobre a História da Química de alguma forma, mostrando interesse ou mesmo curiosidade sobre o assunto, 46% não estudou e não procurou nada sobre o assunto, muitas vezes por desinteresse.

Gráfico 4- Você já estudou ou procurou algo fora de sala de aula que falasse da História da Química?



Fonte: Próprio autor, 2018.

Os discentes relataram que:

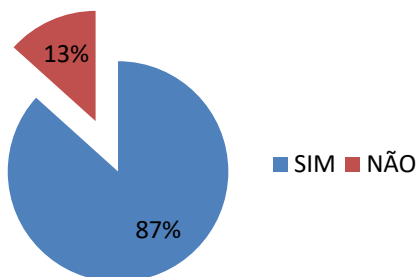
“Sim, além de aumentar meu conhecimento, também me ajudara a ir bem às provas.” (Estudante A)

“Sim, é sempre bom ter conhecimento, não algo profundo, mas conhecimentos prévios sobre diversos assuntos.” (Estudantes B)

“Não, pois a minha escola não tem estruturas para que possamos abordar e aprofundar nosso conhecimento.” (Estudante C)

Por fim no primeiro questionário foi perguntado se os discentes já tiveram curiosidade em pesquisar o surgimento ou história de algum conteúdo da disciplina de química. Como pode ser visto no Gráfico 5, 87 % dos entrevistados relataram interesse em pesquisar sobre a História da Química, mostrando entusiasmo pelo assunto e somente 13% relatou que não se interessou sobre o assunto, muitos por não gostar de fato da disciplina.

Gráfico 5- Tem alguma curiosidade ou interesse em pesquisar sobre a história ou surgimento de algum conteúdo da Química?



Fonte: Próprio autor, 2018.

Sobre essa pergunta os discentes relataram que:

“Sim, por que é sempre bom buscar mais informações em outras fontes.” (Estudante A)

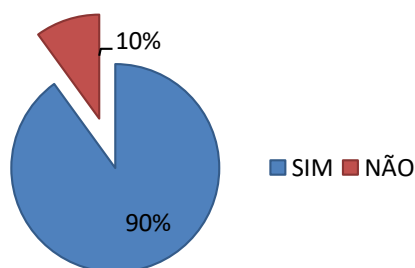
“Sim, por que saber da história é legal e podem motivar o aluno a estudar mais.” (Estudante B)

“Não, apesar de estudar e gostar de algumas partes, não tenho interesse em me aprofundar.” (Estudante C)

Após a exposição sobre o surgimento da química e a história dos conteúdos de modelos atômicos e propriedades dos elementos foi aplicado o segundo questionário com o objetivo de avaliar se há melhor desempenho e entendimento dos conteúdos estudados na disciplina com a introdução da História da Química junto ao ensino aprendizagem dos alunos.

A primeira pergunta foi sobre a importância da historia da química para melhor entendimento da disciplina. Gráfico 6 descreve as respostas:

Gráfico 6- Depois da exposição sobre a História da Química você acha que é importante à introdução desse histórico para melhor entendimento da matéria? Justifique.



Fonte: Próprio autor, 2018.

Como mostra o gráfico acima, 90% dos alunos relataram que a introdução da História da Química no currículo é muito importante e que houve um melhor

entendimento aumento o conhecimento dos conteúdos, 10% consideraram que esta introdução não é importante e não havendo evolução no conhecimento. Observamos os relatos dos seguintes estudantes:

“Sim, pois a história auxilia melhor a teoria fazendo com que a gente entenda melhor o assunto.” (Estudante A)

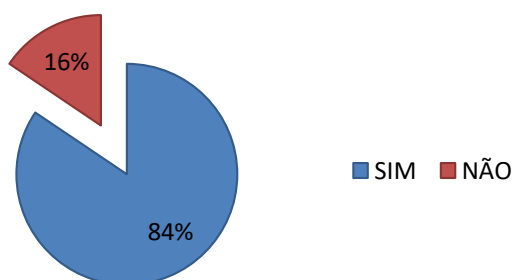
“Sim, com a história da química o conteúdo se torna mais legal de divertido, pois faz a gente querer pesquisar mais.” (Estudante B)

“Não, pois não consigo entender a matéria, é difícil de entender.” (Estudante C)

Segundo Oki e Moradilho (2008) a introdução da História da Química proporciona ao aluno o entendimento do desenvolvimento do processo da Ciência, os alunos não conseguem interpretar os conceitos científicos gerando um analfabetismo científico.

Segunda pergunta aborda se houve facilidade com o conteúdo depois do estudo do seu surgimento. Segue as respostas no Gráfico 7.

Gráfico 7- Facilitou o entendimento do conteúdo com a história do seu surgimento?



Fonte: Próprio autor, 2018.

De acordo com o gráfico, 84% dos entrevistados revelaram que houve uma maior facilidade de entender os conteúdos da química depois da abordagem de sua história e 16% revelaram que não facilitou o entendimento, considerando que a teoria ficou mais extensa. O gráfico acima faz o relato dos seguintes estudantes:

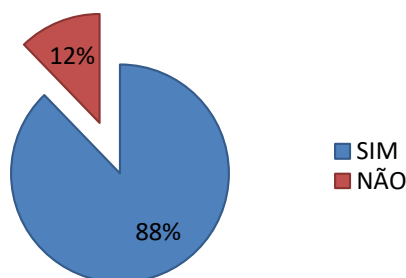
“Sim, pois a teoria ficou mais clara e interessante.” (Estudante A)

“Sim, pois ajuda a aumentar o conhecimento e saber como tudo começou.” (Estudante B)

“Não, por que é muita coisa e me deixa confuso às vezes.” (Estudante C)

Outra perguntou se se despertou interesse pela matéria ou pela história depois da exposição da temática abordada. Gráfico 8 mostra:

Gráfico 8- Despertou em você interesse pela matéria ou por sua história depois da exposição dessa parte da Química?



Fonte: Próprio autor, 2018.

Segundo os dados expostos, 88% dos alunos se mostraram interessados pela história da química, revelando despertar muitas curiosidades a ser pesquisadas ajudando a compreender muitos fenômenos da disciplina, e 12% não despertaram nenhum interesse.

“Sim, porque ela é muito legal e faz a gente aprender mais.” (Estudante A)

“Sim, pois depois de estudar a história da química me fez querer estudar mais a fundo o assunto.” (Estudante B)

“Não, os conteúdos ficaram maiores e fica pior para decorar.” (Estudante C)

Logo após, veio à quarta pergunta como os alunos vê a disciplina de química depois da introdução de sua história. O quadro 1 descreve as respostas:

Quadro 1- Como você vê a disciplina de Química depois da introdução de sua história e do surgimento de cada conteúdo

Aluno A: “A disciplina ficou mais interessante, pois com a história despertou uma curiosidade maior pra procurar mais sobre o assunto”.

Aluno B: “A matéria de química ficou mais fácil de entender, a história da química ajuda a compreender melhor a teoria”.

Aluno C: “Não notei muita diferença, a química é muito complicada e não consigo entender a disciplina muito bem”.

Fonte: Próprio autor, 2018.

Conforme as respostas dos alunos pode-se observar que a introdução da História da Química aos conteúdos da disciplina ajudou os alunos a entender melhor o conteúdo estudado, despertando curiosidades pelo mesmo e incentivando a procura de mais informações.

Como direcionam os PCNEM (BRASIL, 2002), o interessante de estudar a Química é o ponto de vista de sua história para compreender a ciência como

construção humana. De modo a entender como ocorrem os processos do conhecimento científico e reflexões das ideias conceituais.

Por fim o que se pode dizer sobre a História da Química. Segue as respostas no quadro

Quadro 2- O que você pode dizer sobre a História da Química?

Aluno A: “A história da química ajuda a entender melhor os assuntos, pois conhecemos desde quando ele surgiu”.

Aluno B: “A história da Química deve ser estudada mais ela é muito importante para ajudar a entender os assuntos”.

Aluno C: “A história da química é uma parte da química que a gente pouco estuda, mas ela é muito importante por que ajuda a entender melhor a parte da teoria”.

Fonte: Próprio autor, 2018.

De acordo com os relatos, pode-se notar que os alunos consideram a história da química uma parte importante da matéria, a grande maioria dos entrevistados relatou que entenderam melhor os assuntos e que ela ajuda principalmente na compreensão da teoria.

As primeiras ideias de aplicação da história da ciência ao ensino ocorreram em 1950, em Harvard, com estudos de casos históricos baseados em análises dos processos de desenvolvimento da ciência (MARTINS, 2006).

COSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho possibilitou fazer uma análise do conhecimento dos alunos do ensino médio antes e depois de introduzir ao contexto deles a História da Química como um importante componente curricular da disciplina.

Deste modo, os resultados obtidos com a aplicação do primeiro questionário deixa claro que a maioria dos alunos entrevistados não teve a História da Química abordada em suas aulas, desconhecendo o assunto e os alunos que tiveram não possuíam um bom embasamento do assunto. Assim, a disciplina de química precisa ser mais aceita pelos alunos, vista com outro olhar mais dinâmico.

Com a inserção da abordagem proposta foi obtido resultados significativos, mostrando interesse, entusiasmo e curiosidade por parte dos alunos em pesquisar e estudar mais sobre a proposta apresentada, comprovando que a História da Química é de grande importância para um melhor entendimento da área como um todo.

Portanto, inserir ao currículo da disciplina a proposta abordada vai emitir aos alunos uma nova forma de aprender, desenvolvendo o saber crítico, o conhecimento científico e varias perspectivas, além de qualificação aos docentes dessas áreas.

REFERÊNCIAS

BORGES, R. M. R. **Em Debate: Cientificidade e Educação em Ciências**. 2ed. rev. Ampl. Porto Alegre, EDIPUCRS, 2007.

CHASSOT, A. **Inserindo a história da ciência no fazer educação com a ciência**. In CHASSOT, A. e OLIVEIRA J. R. (orgs) *Ciência, ética e cultura na educação*. São Leopoldo: UNISINOS, 1998.

Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. **Parâmetros Curriculares Nacionais -Ensino Médio**: Orientações Educacionais complementares aos parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

FERNANDES, M. A. M, PORTO, P. A. **"Investigando a presença da história da ciência em livros didáticos de Química Geral para o ensino superior"**. Química Nova, pp. 420 -429, 2012.

GELO, O. BRAAKMANN, D e BENETKA, G. **"Quantitative and Qualitative Research: Beyond the Debate"**. *Integr Psych Behav*, v. 42, pp. 266–290, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6^a Ed. Editora Atlas S.A. São Paulo. 2008.

MARTINS, R. A. Introdução. **A história das ciências e seus usos na educação**. Pp. xxi-xxxiv. In: SILVA, C. C. (ed.). *Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino*. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

MARTINS. **História e filosofia da ciência no ensino**: Há muitas pedras nesse caminho. *Cad. Bras. Ens.Fís.*, v. 24, n. 1: pp. 112-131, abr. 2007.

MARTORANO, A. A. S; MARIA, E; MARCONDES, R, R.E.M.;CARMO, P.M. **A Reconstrução Histórica da Cinética Química**: Elaboração e aplicação de um instrumento para investigar as idéias dos alunos sobre esse tema.

In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Brasília,DF, Brasil – 21 a 24 de julho de 201 apud WANDERSEE,J.H;Griffard,.B.;The History of Chemistry: Potential and Actual Contributions to Chemical Education.Chemical education: Towards Research-based practice. Kluwer Academic Publishers. pp.29-4, 2002.

MARTORANO, S. A. A; MARCONDES, M.E.R. **Investigando as ideias e dificuldades dos professores de química do ensino médio na abordagem da história da química.** V. 6, pp. 16-31, 2012.

MATTHEWS, M. R. **História, Filosofia e Ensino de Ciências:** A tendência atual de reaproximação. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Santa Catarina, v.12, n.3, pp.164-214,dez.1995.

MATTHEWS, M. M. **Historia, filosofia y ensenanza de lãs ciências:** la aproximacion actual. Ensenanza de lãs ciências, Barcelona, v.12, n.2, 1994, apud C.P. SILVA et al Subsídios para o uso da História das Ciências no Ensino: Exemplos extraídos das Geociências, Revista Ciência e. Educação, Campinas, v. 14, n.3, pp.497-517, 2008.

OBREGÓN, D. **Ciencia e historia de las ciencias.** In: J.J. Uribe, e. Quevedo. eds. 1996. Historia social de la ciencia en Colombia. Tomo X. colômbia: colciencias. pp.543-56, 1996.

OKI, M.C.M.; MORADILHO,E.F. **O ensino de História da Química:** contribuindo para a compreensão da natureza da ciência. Ciência e Educação, Bauru, vol.14, n.1, pp. 67-88,2008.

PEREIRA, G.J.S; MARTINS, A.F.P. **História e Filosofia da Ciência nos Currículos dos Cursos de Licenciatura em Física e Química da UFRN.** VII Enpec, 2000.

SILVA, R.C; CARVALHO, M. A. **O Livro Didático Como Instrumento de Difusão de Ideologias e o Papel do Professor Intelectual Transformador.** In: III Encontro

de Pesquisa em Educação e II Congresso Internacional Em Educação, 2004, Teresina. Educação: Práticas Pedagógicas E Políticas De Inclusão. Teresina: Edufpi. pp. 67-6, 2004.

TORRICELLI, E. **Dificuldades de aprendizagem no Ensino de Química.** (Tese de livre docência), Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Educação, 2007.

VIDAL; PORTO. **A história da ciência nos livros didáticos de química do PNLEM 2007; 2012.**

APÊNDICE**QUESTIONÁRIO 1**

01. Você gosta da disciplina de Química?

02. Dentro da disciplina da Química, qual parte você se identifica mais?

- ☐ Teoria
- ☐ Cálculo

03. Você já teve alguma aula que abordasse a História da Química?

04. Você já estudou ou procurou algo fora de sala de aula que falasse da História da Química? Por exemplo: livros, internet, etc.

- ☐ Sim
- ☐ Não

05. Você tem alguma curiosidade ou interesse em pesquisar sobre a história ou o surgimento de algum conteúdo da Química? Por que ?

QUESTIONÁRIO 2

01. Depois da exposição sobre a História da Química você acha que é importante à introdução desse histórico para melhor entendimento da matéria? Por que.

02. Facilitou o entendimento do conteúdo com a história do seu surgimento?

() Sim

() Não

03. Despertou em você interesse pela matéria ou por sua história depois da exposição dessa parte da Química?

() Sim

() Não

04. Como você vê a disciplina de Química depois da introdução de sua história e do surgimento de cada conteúdo?

05. O que você pode dizer sobre a História da Química?