



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
LICENCIATURA EM QUÍMICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

WAGNEY WILLIAM PEREIRA DE SOUSA

**A HISTÓRIA DA QUÍMICA E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: UM
CASO PARTICULAR.**

CAJAZEIRAS

2018

WAGNEY WILLIAM PEREIRA DE SOUSA

**A HISTÓRIA DA QUÍMICA E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: UM
CASO PARTICULAR.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura plena em Química do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Química.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Leal de Morais Sales.

**CAJAZEIRAS
2018**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)

Denize Santos Saraiva Lourenço - Bibliotecária CRB/15-1096

Cajazeiras - Paraíba

S725h Sousa, Wagney William Pereira de.

A história da química e a formação inicial de professores: um caso particular / Wagney William Pereira de Sousa. - Cajazeiras, 2018.

34f.: il.

Bibliografia.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Leal de Moraes Sales.

Monografia (Licenciatura em Química) UFCG/CFP, 2018.

1. História da química. 2. Metodologias alternativas 3. Aprendizagem I. Sales, Luciano Leal de Moraes. II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Centro de Formação de Professores. IV. Título.

UFCG/CFP/BS

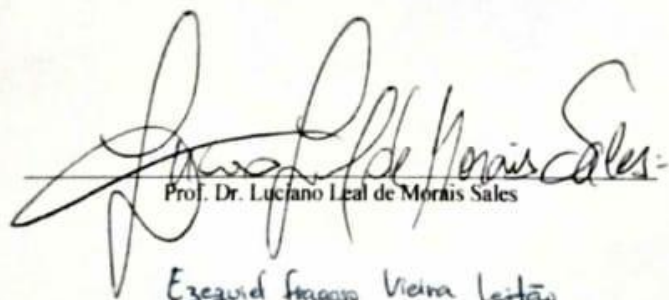
CDU - 54(091)

**A HISTÓRIA DA QUÍMICA E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES:
UM CASO PARTICULAR**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao curso de Licenciatura plena em Química
do Centro de Formação de Professores da
Universidade Federal de Campina Grande
CFP/UFCG, do período 2018.2.

Orientador: Luciano Leal de Moraes Sales.

Aprovado em: 17/12/2018



Prof. Dr. Luciano Leal de Moraes Sales

Ezequiel Fragoso Vieira Leitão

Prof. Ezequiel Fragoso Vieira Leitão



Me. Marta Kamylla e Silya Xavier de Almeida

**CAJAZEIRAS - PB
2018**

A minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Levando em consideração a vasta quantidade de pessoas que contribuíram efetivamente para a realização deste trabalho, não poderia deixar externar meus agradecimentos. Portanto, agradeço:

A Deus, por me conceder saúde e forças para superar as dificuldades impostas durante esse período de preparação acadêmica.

Aos meus pais, por toda a paciência que sempre tiveram comigo nos meus momentos de estresse, preocupação e angústia, bem como por todo carinho, educação e amor que me deram durante toda a vida.

Aos demais membros de minha família, por sempre me incentivar a me esforçar cada vez mais para conseguir meus objetivos.

A minha amiga e parceira de todas as horas, Gerlane Lemos, por todo companheirismo, incentivo e compreensão que teve comigo durante essa longa caminhada de formação profissional que passamos juntos.

Aos meus amigos, pelos conselhos e alegrias que me ajudaram muitas vezes a esquecer momentaneamente das preocupações e angústias.

A esta universidade e seu corpo docente, por todo o aprendizado intelectual, profissional e pessoal que me proporcionaram durante todos esses anos de graduação.

Ao meu orientador Luciano Leal, pelo suporte, atenção, dedicação, correções e incentivos para com a minha pessoa durante toda a minha formação acadêmica. Adjetivos esses verdadeiros no qual apenas fez crescer a minha admiração pelo mesmo, bem como a inspiração para ser um profissional espelhado em seus ensinamentos.

Aos professores, Ezequiel Frago e Kamilla Xavier, por todas as contribuições dadas enquanto avaliadores deste trabalho.

Aos meus colegas de curso por todos os momentos vivenciados durante a graduação, em especial a Felipe Tavares e Thalyta Freire pelo material de apoio utilizado no último semestre.

A seu Benedito, o porteiro do CA2 que todas as noites escutava nossas angústias, porém sempre nos incentivava e alegrava com suas histórias, sempre tratando a todos com respeito e atenção.

Aos graduandos que participaram da pesquisa referente ao presente trabalho, em especial a Manoel Cristovão e José Laércio por desenvolverem uma metodologia que contribuiu para análise do trabalho em questão.

A escola E.E.E.F.M. Nelson Batista Alves por todo o apoio e suporte, em especial aos alunos das turmas do 3º ano (A e B) que gentilmente aceitaram a se submeter ao procedimento metodológico desenvolvido pelos graduandos pesquisados.

E a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a minha formação, o meu muito obrigado.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.”
(PAULO FREIRE)

RESUMO

Lecionar a disciplina de Química fazendo uso de sua história é de suma importância para a vida de qualquer indivíduo pelo fato dessa metodologia poder propiciar uma compreensão mais ampla de conceitos e fatos que marcaram e marcam a história da ciência. Nessa perspectiva, metodologias alternativas surgem como instrumentos de aperfeiçoamento da prática docente na vida dos graduandos dessa área do conhecimento. O presente trabalho trata-se de uma pesquisa qualitativa e participante, realizada com graduandos do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Campina Grande no campus de Cajazeiras interior do estado da Paraíba e teve como objetivo principal compreender as perspectivas dos graduandos do referido curso em relação a sua prática profissional futura, com especificidade no âmbito da utilização da história da Química como ferramenta metodológica em sala de aula. Realizou-se de início uma pesquisa bibliográfica para obtenção de embasamento teórico e metodológico, bem como a aplicação de um questionário e por fim o desenvolvimento de uma metodologia alternativa por parte dos graduandos pesquisados juntamente com alunos da Educação Básica. Foi discutido a respeito dos desafios e contribuições que o uso da História da Química como vertente metodológica pode trazer para a prática profissional futura de graduandos em Química, bem como seu papel de mediadora no processo de ensino e aprendizagem. Ao final do trabalho observa-se que a formação consolidada de professores de química aptos e conscientes da importância da diversificação metodológica utilizando conceitos e preceitos históricos, juntamente com os anseios dos alunos da Educação básica por aulas dinâmicas e atrativas, pode evoluir a aprendizagem de ambos, rompendo assim a visão de que a disciplina em questão é monótona e difícil.

PALAVRAS-CHAVE: História da Química; Metodologias Alternativas; Aprendizagem.

ABSTRACT

Teaching the discipline of Chemistry making use of its history is of paramount importance to the life of any individual because the methodology can provide a broader understanding of concepts and facts that have marked and mark the history of science. In this perspective, alternative methodologies appear as tools to improve the teaching practice in the life of undergraduates in this area of knowledge. The present work is a qualitative and participatory research carried out with undergraduate students of the Chemistry Degree Course of the Federal University of Campina Grande on the campus of Cajazeiras interior of the state of Paraíba and its main objective was to understand the perspectives of undergraduates in relation to their future professional practice, with specificity in the scope of the use of the History of Chemistry as a methodological tool in the classroom. A bibliographical research was carried out to obtain a theoretical and methodological basis, as well as the application of a questionnaire and finally the development of an alternative methodology by the undergraduates researched together with students of Basic Education. It was discussed about the challenges and contributions that the use of the History of Chemistry as a methodological aspect can bring to the future professional practice of undergraduate students in Chemistry, as well as their role of mediator in the teaching and learning process. At the end of the study it is observed that the consolidated formation of chemistry teachers apt and aware of the importance of methodological diversification using historical concepts and precepts, together with the basic education students' wishes for dynamic and attractive classes, can evolve the learning of both, thus breaking the view that the discipline in question is monotonous and difficult.

KEYWORDS: History of Chemistry; Alternative Methodologies; Learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Concepções dos graduandos acerca de quais conteúdos pode-se trabalhar no Ensino Básico utilizando História da Química	21
Figura 02: Concepção dos graduandos em Química acerca da disciplina “Tópicos em História da Química.....	22
Figura 03: Concepção dos graduandos sobre a possibilidade do uso da história da Química em sua prática futura	23
Figura 04: Metodologias que os graduandos em Química pretendem utilizar para relacionar a História da Química nas aulas	24
Figura 05: Teatro científico.....	25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
2.1 CONTEXTUALIZAÇÕES NO ENSINO DE QUÍMICA	15
2.2 FORMAÇÃO DOCENTE.....	16
2.3 A HISTÓRIA DA QUÍMICA EM SALA DE AULA.....	17
3 PERCURSO METODOLÓGICO.....	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	21
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS	28
APÊNDICES	29
ANEXO.....	38

1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que a Química como qualquer outra Ciência, busca levantar hipóteses, investigar, propor ideias e métodos para que se possa chegar a uma conclusão sobre determinado objeto de pesquisa e com isso produzir conhecimento científico, porém para que essa disciplina seja compreendida e difundida para o meio social, é preciso que profissionais da educação tenham passado por uma formação adequada na área, ou seja, é necessário que esses profissionais estejam aptos para se sobressair sobre qualquer objeção que dificulte essa construção de conhecimento científico.

No âmbito educacional, considera-se que as dificuldades na prática docente são muitas, porém existem métodos e técnicas que buscam superar esses empecilhos. Nesse sentido, merece destaque o processo de contextualização que é tido por muitos educadores como um dos mais complexos, principalmente, na área de ciências da natureza e conseqüentemente na disciplina de Química devido aos próprios conteúdos que fazem parte do currículo escolar do discente, ou seja, relacionar aquilo que foi dado em sala de aula com o meio social e histórico no qual o mesmo está inserido, sempre buscando alcançar a efetivação da aprendizagem.

Levando em consideração essas inquietações e dificuldades já mencionadas, percebe-se que para que ocorra uma melhoria na qualidade das aulas de Química bem como um desenvolvimento cognitivo dos educandos com efetivação da aprendizagem, é necessário que o educador por sua vez, busque metodologias dinâmicas, efetivas e inovadoras, baseadas nos conhecimentos teóricos e práticos que foram adquiridos durante sua formação acadêmica. Nesse sentido a utilização da História da Química surge como alternativa para favorecer o processo de ensino e aprendizagem.

Contudo, mesmo sabendo os benefícios que essa vertente metodológica proporciona ao ensino de conteúdos afins, é perceptível que existem pouquíssimos trabalhos realizados nessa área com intuito de investigar a real função dessas contribuições. Pode-se entender isso levando em consideração o fato de que o estudo das relações entre história da ciência e ensino tem por obrigação envolver análises sobre as diversas possibilidades de interação entre ambas as disciplinas que são de áreas do conhecimento diferentes, ou seja, história da ciência e educação em ciência (BELTRAN, 2013).

Nesse sentido, o presente trabalho buscou compreender de maneira qualitativa e participante, as perspectivas de discentes do curso de graduação em Química da Universidade

Federal de Campina Grande do campus de Cajazeiras Paraíba, em relação a sua prática profissional futura, mais especificamente no âmbito da utilização da história da Química como ferramenta metodológica em sala de aula, visando a aprendizagem voltada à construção da cidadania.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. CONTEXTUALIZAÇÕES NO ENSINO DE QUÍMICA

Um dos maiores desafios para educadores de Química é concretizar suas aulas com embasamentos teóricos, ou seja, trazer para o real aquilo que é discutido nos objetos de pesquisa, pois muitas vezes o que se estuda parece ser muito abstrato na visão dos educandos. Nessa perspectiva, afirmam Oki e Moradillo (2008, p.84):

Parece muito forte no ensino da Química a opção pelo realismo ingênuo em relação às representações químicas; o que aparentemente se mantém mesmo na universidade. Esta é uma situação que se contrapõe à produção do conhecimento químico ao longo da História, que precisou romper, muitas vezes, com o real dado e aparente.

De fato, é perceptível ainda uma espécie de ingenuidade quando se trata de embasamento científico, pois muitos indivíduos quando chegam no Ensino superior ainda tem concepções simplificadas e quase leigas sobre a história da ciência e história da Química, ou seja, conhecimentos prévios reduzidos, fato esse que ocorre muitas vezes devido a precariedade na formação de seus educadores na educação básica. Porém existe um lado benéfico, essas noções prévias dos discentes podem ser usados como subsunções para a elevação da aprendizagem dos mesmos.

Para que se rompa com a abstração de conceitos, é necessário que o educador seja bastante preparado para efetivar o processo de contextualização já mencionado anteriormente, porém contextualizar não é simplesmente relacionar fatos do cotidiano com a aula, o processo vai mais além como afirmam Wartha, Silva e Bejarano (2013, p. 90):

Falar em contextualização, portanto, também requer cuidados dos pesquisadores e professores. Aponta-se que há diversas perspectivas colocadas quando se fala em contextualização: a contextualização não redutiva, a partir do cotidiano; a contextualização a partir da abordagem CTS; e a contextualização a partir de aportes da história e da filosofia das ciências.

Nesse contexto, pode-se perceber a complexidade que é ministrar uma aula, ou seja, o profissional da educação, seja ele de qual área for, deve sempre estar atento para diversos detalhes que muitas vezes passam despercebidos quando se trata de tendências e abordagens educacionais. Essa problemática foi tomada como exemplo pelo autor citado acima, pois

muitas vezes pensa-se que só existe um tipo de contextualização, quando na verdade falar em contextualizar é a mesma coisa que abrir um leque de contextos culturais, educacionais, sociais, históricos e filosóficos que podem ser trabalhados nas aulas.

Muitas pessoas tem uma visão um tanto quanto distorcida do processo de contextualização, pois se pensa que o simples fato do educador mencionar o cotidiano de qualquer indivíduo ou de um agrupamento de indivíduos, significa que o mesmo contextualizou. Porém, o processo vai mais além e essa simples menção de processos físicos, químicos ou biológicos muitas vezes é insuficiente para que os discentes possam aprender o conteúdo em si, dependendo da maneira na qual o educador expôs o referente tema. Tal abordagem por sua vez, é usada somente apenas com finalidade de encobrir a abstração do conteúdo trabalhado, muitas vezes de forma enciclopédica, propagando assim uma configuração controversa da profissão docente, isolando cada vez mais os conteúdos do currículo. Nessa perspectiva surge a necessidade da realização de pesquisas nessa linha, para buscar a efetivação coerente do processo de contextualização (SANTOS, 2007).

2.2.FORMAÇÃO DOCENTE

Nota-se que depois das lutas e reivindicações de direitos que aconteceram entre as décadas de 1970 e 1980 pela classe docente, ocorreram mudanças que contribuíram efetivamente para o sistema educacional, pois a escola e o trabalho pedagógico passaram a ser vistos com um olhar diferente pelo meio social. Isso ocorreu ao se evidenciar que existem relações intrínsecas entre educação e sociedade, bem como um vínculo dessas relações na forma de organização da própria sociedade que por sua vez é estabelecida como objetivo primordial da educação (FREITAS, 2002).

Todo e qualquer educador deve estar ciente de que a profissão docente exige e exigirá sempre um esforço contínuo para acompanhar as demandas que a sociedade e o sistema educacional impõem, pois desde sua formação acadêmica o mesmo aprende por meio de teorias e práticas, vários meios para atuar diante das adversidades a que irá se submeter profissionalmente. Tratando como foco o nível superior, entende-se que qualquer indivíduo ao adentrar em uma graduação passa a ser autor propriamente dito de sua formação. Isso se dá através do aprimoramento de competências que envolvem criticidade, argumentação, independência e criatividade, desenvolvendo-se assim o processo de aprender a aprender. Esse processo consiste na revisão de conceitos teóricos e metodológicos adquiridos antes da

entrada no curso superior, formando assim novas ideias e perspectivas na mente dos graduandos acerca de sua vida social e profissional (GALIAZZI E MORAES, 2002).

Outro ponto que merece ênfase é a questão do currículo acadêmico de um graduando em Química. Geralmente, durante a graduação o licenciando se depara primeiramente com a prática pedagógica no estagio supervisionado, surgindo assim a necessidade de utilização do que o mesmo aprendeu na sua formação até o momento. Nessa perspectiva entende-se que na maioria das vezes o graduando pensa de início que as disciplinas de conteúdo específicos são as únicas essenciais para se formar um bom professor, porém as disciplinas de educação também têm sua contribuição. Os componentes didático-pedagógico e específicos de cada área nos cursos de licenciatura tem uma divisão equitativa no que se refere a quantidade de horas, pois ambas auxiliam os futuros educadores e dão suporte a práxis pedagógica com metodologias, postura, oratória e até mesmo psicologicamente. Contudo para um educador não basta apenas dominar teoria e prática, essa visão simplória apenas dissemina a ideia de que ensinar é fácil, mas na integra o processo vai mais além. Ensinar consiste em trabalhar conteúdos baseados em conceitos e preceitos pedagógicos levando em consideração o perfil da turma, bem como em estipular qual metodologia o educador deve usar, sempre havendo reformulações e variações na dinâmica das aulas (SILVA E SCHNETZLER, 2008).

2.3. A HISTÓRIA DA QUÍMICA EM SALA DE AULA

O progresso que a Ciência e a Tecnologia atingiram durante toda a história, transformou o ser humano em protagonista da evolução social. Desse modo, entende-se que a educação científica deve ser disseminada na sociedade e que por sua vez o seu entendimento é necessário para que mais indivíduos conheçam o real papel dos cientistas e toda sua contribuição para o desenvolvimento humano, esse por sua vez além de ser favorável para a evolução social, é bastante útil quando se trata da área educacional, pois educadores podem fazer uso dessa relação entre ciência e tecnologia para disseminar em cada indivíduo um gosto a mais pelo estudo de disciplinas específicas, a História da Química pode ser mencionada como uma delas (PAIXÃO E FIGUEIREDO, 2015).

Na perspectiva curricular, pode-se mencionar a estrutura do currículo de um graduando qualquer em licenciatura em Química, que tem por obrigatoriedade cursar a disciplina de História da Química, porém anos atrás a realidade não era essa. Esse componente didático-pedagógico ganhou evidência nos cursos de licenciatura nos últimos anos, pois anteriormente componentes curriculares pedagógicos eram sobrepostos nos

currículos pelos componentes de conteúdos específicos presentes em grande maioria. Essa estrutura curricular é chamada por muitos estudiosos de currículo “3 + 1”, que consistia em três anos de estudo de disciplinas específicas e um ano de disciplinas de educação, na qual a disciplina de História da Química estava inserida. Essa sobreposição apenas distanciava ambas, dificultando ainda mais a formação sólida de professores de Química, resultando assim numa maior dificuldade desses futuros professores para introduzir conceitos históricos nas aulas da Educação Básica (VIANA, PEREIRA E OKI, 2011).

Outro ponto que merece destaque quando se fala da inserção conceitos históricos nas aulas de Química, é a utilização do principal artefato disponível ao professor para se utilizar nas aulas, o livro didático. Nessa perspectiva Chaves, Santos e Carneiro (2014, p.278) afirmam:

Entende-se que a melhoria da qualidade do ensino de química inclui uma contextualização histórica, oportunizando meios para uma reflexão crítica dos conteúdos abordados. Assim, é preciso que os professores de química entendam que ensinar conceitos científicos de química exige introduzir não apenas os trechos históricos fragmentados da HC, como apresentados nos LD, mas, sobretudo, as relações de produção do conhecimento científico em contexto mais amplo das sociedades.

Nesse sentido, a aprendizagem nas aulas de Química pode ser efetivada se houver frequentemente uma contextualização histórica nas aulas, ou seja, o conteúdo específico que for estudado pode ser relacionado a fatos, marcos e processos históricos relevantes para o desenvolvimento humano, podendo gerar assim uma reflexão de maneira crítica de cada discente sobre determinado conteúdo. Porém, para isso acontecer, é essencial que cada educador da área tenha em mente que demonstrar essa relação entre História e Química não é somente repassar e explicar aquilo que vem transcrito no livro didático, mas sim deve evidenciar aos seus educandos a relação de toda a construção histórica juntamente com o aprimoramento e aperfeiçoamento do conhecimento científico que se relaciona com todo o meio social, meio este que está mais próximo da compreensão do aluno.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

O referente trabalho é de cunho qualitativo e participante, onde por sua vez buscou-se questionamentos sobre a visão acadêmica quanto a utilização da história da Química na prática docente como ferramenta metodológica. Nesse sentido foi necessário de início, realizar uma pesquisa bibliográfica como ponto de partida para o embasamento teórico e científico, na perspectiva acadêmica sobre o tema em questão. Esse embasamento foi realizado através da leitura e interpretação de algumas obras dentre as quais pode-se destacar as de Beltran (2013), Chaves, Santos e Carneiro (2014), Oki e Moradillo (2008), Santos (2007) Wartha, Silva e Bejarano (2013) e Paixão e Figueiredo (2015).

A Instituição de Ensino Superior escolhida para realização da pesquisa foi a Universidade Federal de Campina Grande, no Campus de Cajazeiras, interior da Paraíba. Como ponto de partida, foi escolhida uma amostra de 25 graduandos de turmas diferentes do curso de licenciatura em Química, nas quais por sua vez foram aplicados todos os procedimentos da pesquisa em questão.

Primeiramente foi aplicado um questionário para com os graduandos (ver em apêndice) com o objetivo de coletar dados e conhecer as concepções dos mesmos com relação a importância da história da Química para a prática docente, bem como conhecer suas perspectivas sobre a prática pedagógica e quais meios os mesmos pretendem adotar para inserir a História da ciência em sua futura carreira docente.

Como passo seguinte, foi realizado um debate informal com os pesquisados com intuito de conhecer seus anseios e dificuldades com relação a abordagem de conteúdos. O processo final do referido trabalho se deu através do uso alternativo de uma das metodologias didático-pedagógicas sugeridas por parte dos graduandos. Essa etapa foi realizada de forma voluntária por 8% dos pesquisados em uma turma de 3º ano do Ensino médio, da escola pública de nível básico por nome E.E.E.F.M. Nelson Batista Alves, localizada na cidade de Bernardino Batista no interior da Paraíba. O conteúdo trabalhado na aula foi Radioatividade, mais especificamente sobre as contribuições de Marie Curie e seu esposo na área da Química.

A metodologia adotada foi o uso de uma peça teatral, na qual os mesmos definiram como “teatro científico”. Essa peça consistiu em uma breve dramatização sobre a vida de Marie Curie, desde sua juventude, até o momento da morte da protagonista, sempre buscando

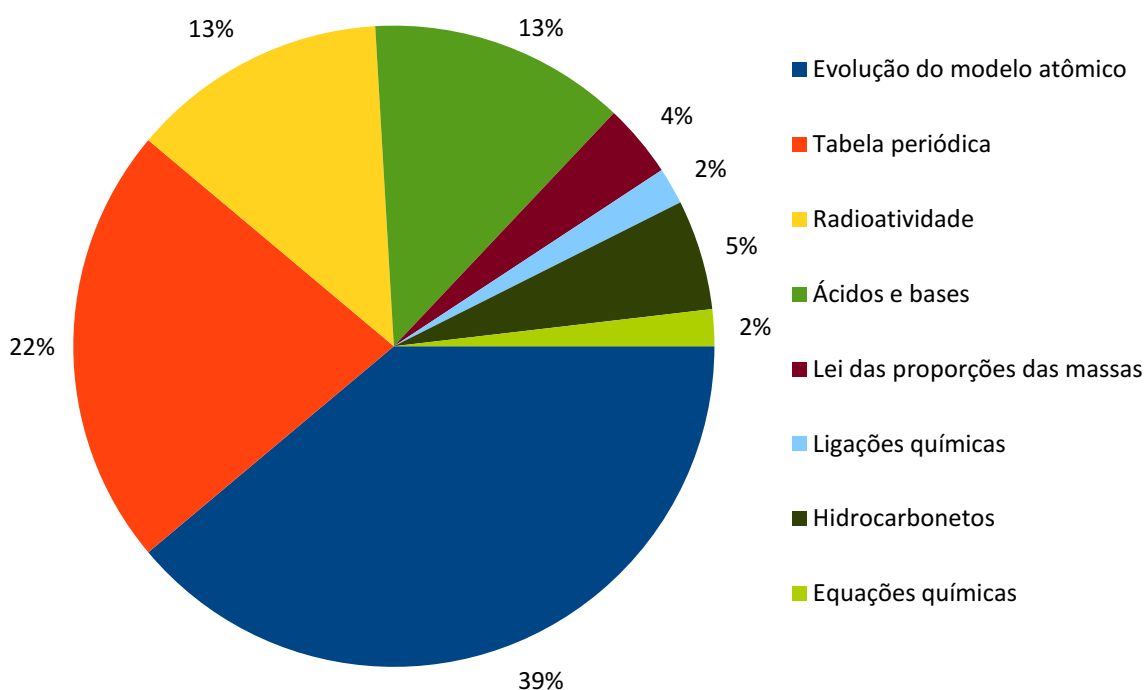
inserir conceitos e definições sobre elementos químicos e descobertas que revolucionaram a História da Química.

O levantamento dos dados quantitativos obtidos no questionário foi feito de forma percentual, por sua vez o tratamento desses dados foi estabelecido e representado graficamente, visando a exposição dos diversos aspectos abordados no presente trabalho e com finalidade de facilitar a compreensão dos leitores em relação ao tema em questão.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da referida análise, foram tratados e expostos graficamente os dados coletados na presente pesquisa. Inicialmente os graduandos foram estimulados a refletir sobre os conteúdos da disciplina de Química do ensino básico que podem ser lecionados através do uso da história, para isso foi proposto a eles que citassem esses conteúdos, conseqüentemente as respostas foram diversas como mostra a Figura 01.

Figura 01: Concepção dos graduandos acerca de quais conteúdos pode-se trabalhar no Ensino básico utilizando história da Química.



Fonte: Acervo do autor (2018)

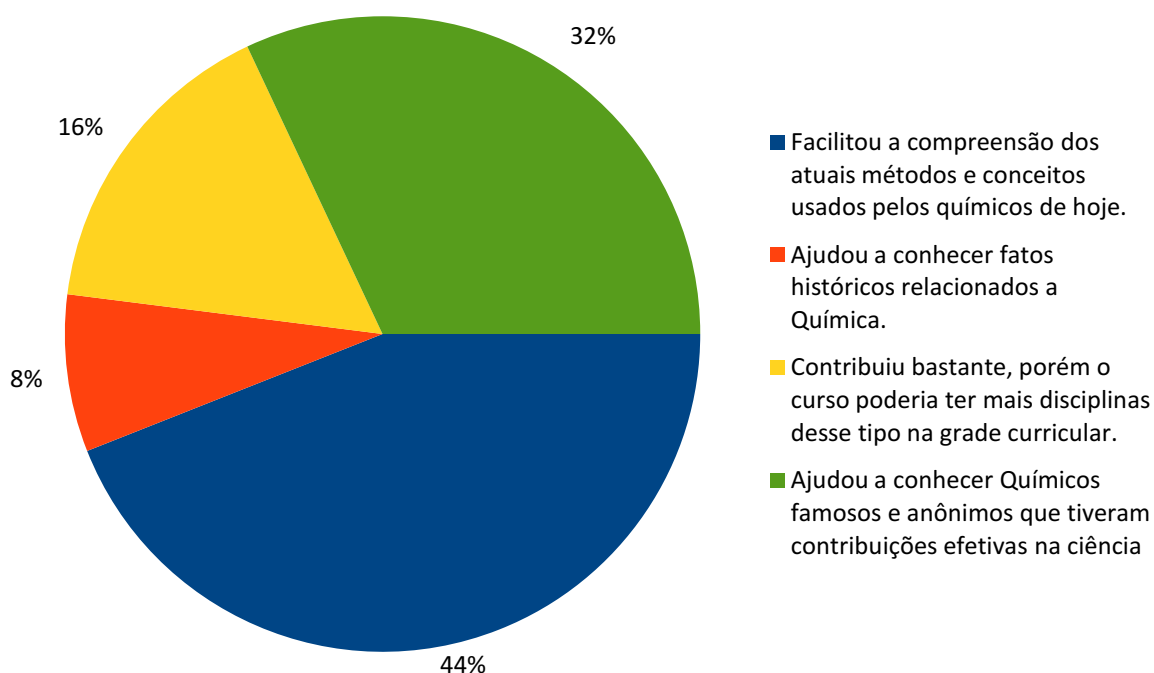
Através dos dados obtidos e dispostos na Figura 01, pode-se perceber que, 39% dos graduandos afirmaram que o conteúdo “Evolução do modelo atômico” pode ser trabalhado utilizando a história da Química, bem como “Tabela periódica” que foi mencionado por 22% dos pesquisados, “Radioatividade” com menção de 13% e conceito de “Ácidos e Bases” que foram citados por 13% deles respectivamente.

Nota-se ainda que vasta quantidade de conteúdos afins foram citados, dentre eles: hidrocarbonetos, lei da proporção das massas, ligações químicas, etc. Nessa perspectiva vale salientar que os graduandos têm uma visão definida, de que as aulas do ensino básico podem ir muito além do que simplesmente química conceitual, ou seja, uma gama de aspectos, definições, conceitos e preceitos históricos podem ser relacionados em diversas áreas da

Química. Fato esse que reforça a necessidade metodológica e educacional da utilização de episódios relevantes da História da Ciência como metodologia ou recurso, a fim de desenvolver o interesse dos educandos e conseqüentemente evoluir o entendimento dos mesmos com relação as ciências da natureza, que por sua vez é imprescindível para desenvolver competências no que diz respeito a literatura científica (PAIXÃO E FIGUEIREDO, 2015).

Como continuidade do questionário de pesquisa, foi perguntado aos graduandos se os mesmos já tinham cursado alguma disciplina sobre a História da Química na sua formação acadêmica, e como resposta unânime os pesquisados afirmaram que tinham cursado o componente curricular acadêmico por nome “Tópicos em História da Química”. Posteriormente foi perguntado na pesquisa quais as concepções dos graduandos acerca dessa disciplina, bem como as contribuições que ela teve para a formação docente dos mesmos. As respostas foram diversas como mostra a Figura 02.

Figura 02: Concepção dos graduandos em Química acerca da disciplina “Tópicos em História da Química”.



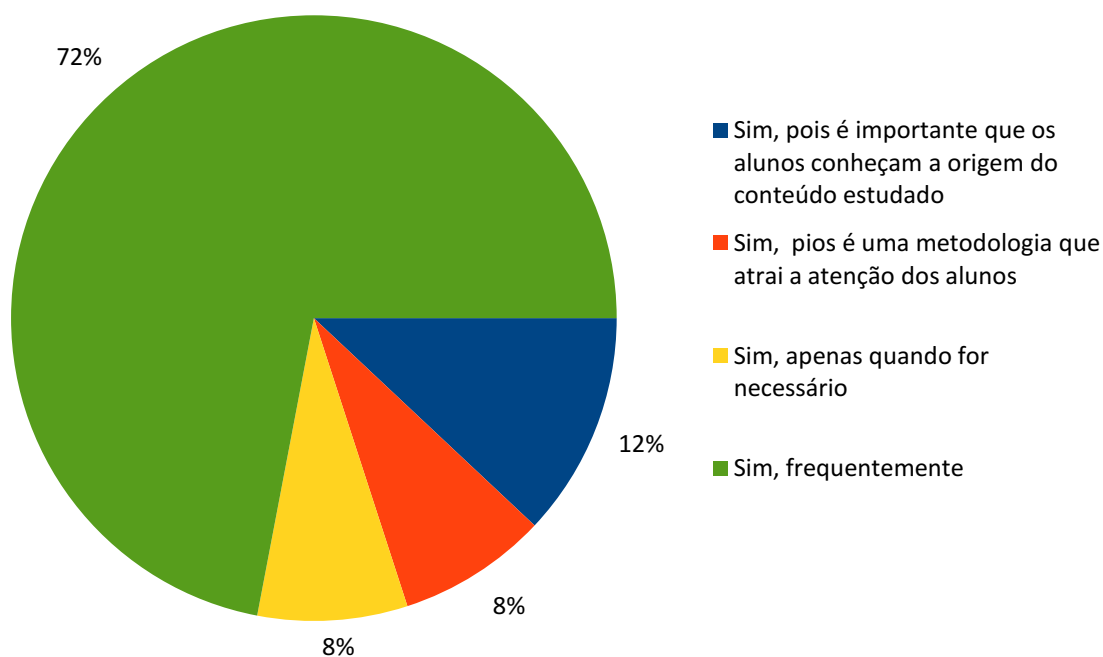
Fonte: Acervo do autor (2018)

Como exposto na Figura 02, foram obtidos dados em maior quantidade no que diz respeito a afirmação de 44% dos pesquisados, afirmando que a disciplina “Tópicos em História da Química” facilitou o entendimento de métodos e conceitos químicos usados na

antiguidade e na modernidade. Uma outra porcentagem relevante dos graduandos que foi de 32%, afirmou que a disciplina em questão ajudou a conhecer personalidades importantes que tiveram contribuições históricas, bem como proporcionou aos mesmos a conhecer cientistas que até então eram anônimos para eles. Outros 8% afirmaram que essa disciplina proporcionou um conhecimento de fatos históricos novos e por fim 16% disseram que ela foi importante, porém a grade curricular do curso poderia ter mais uma disciplina que fosse desse aspecto, ou seja, abordasse a história como eixo norteador para aprendizagem, justificando ainda que a ementa da disciplina é um pouco restringida devido a carga horária do semestre letivo. Nesse sentido entende-se que durante o processo de graduação de qualquer universitário da área, a disciplina que aborde História da Química pode ser vista como um espaço excepcional no currículo, pois a mesma pode proporcionar a reflexão acerca da natureza da ciência, havendo assim a possibilidade da divulgação de obras e contribuições importantes para a Química (OKI e MORADILLO, 2008).

Outro ponto abordado na pesquisa foram as concepções dos graduandos acerca da possibilidade dos mesmos de abordar a História da Química em sua prática pedagógica futura. Os resultados foram expostos na Figura 03.

Figura 03: Opinião dos graduandos em Química sobre a possibilidade do uso da história da Química em sua prática futura.

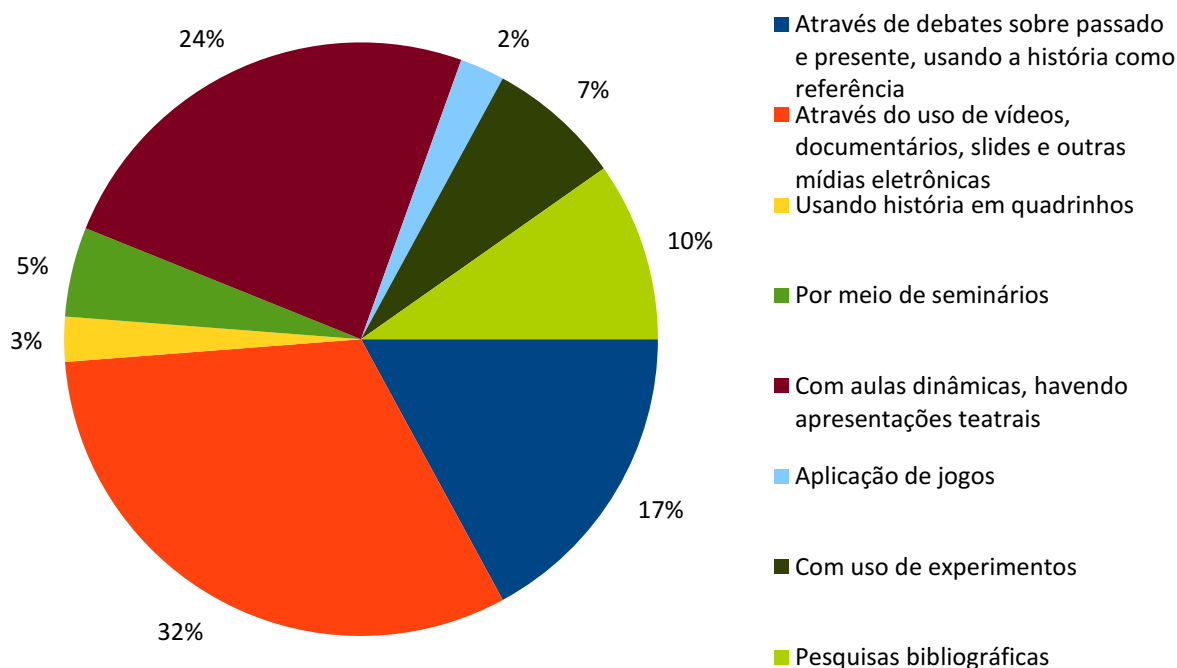


Fonte: Acervo do autor (2018)

De acordo com o que foi exposto, ficou nítido que as respostas foram afirmativas em todos os aspectos, pois 72% deles afirmaram que de fato pretendem frequentemente em sua prática educacional futura, fazer relação do conteúdo trabalhado em sala de aula com a história. Outros 12% também afirmaram que sim, e ainda justificaram que essa vertente é de suma importância para os alunos conhecerem a origem histórica do que se aprende em sala de aula. Dentre as respostas, 8% também responderam positivamente, alegando que essa metodologia pode atrair a atenção e curiosidade dos discentes pelos conteúdos de Química. Merece ênfase os 8% que responderam que utilizarão, porém apenas quando for necessário, ou seja, essa porção dos pesquisados também sintetizam suas intenções de exercer uma prática pedagógica futura baseada em vertentes históricas, contudo essa vertente pode ser trabalhada ocasionalmente ou corriqueiramente, dependendo dos termos comuns às áreas específicas ou conteúdos que correlacionam História e Química (BELTRAN, 2013).

Como arguição final do questionário, foi perguntado quais as metodologias que os futuros educadores pretendem adotar para transpor o conteúdo de química, baseando-se em conceitos e marcos históricos. Um vasto repertório de metodologias foi sugerido como mostra a Figura 04.

Figura 04: Metodologias que os graduandos em Química pretendem utilizar para relacionar a história da Química nas aulas.



Fonte: Acervo do autor (2018).

Observa-se na Figura 04 que 32% dos universitários pesquisados responderam que pretendem optar pelo uso das tecnologias na sua prática pedagógica futura. Do total, 24% responderam que pretendem fazer uso de apresentações teatrais entre os discentes, pois isso acarreta em um dinamismo maior entre os mesmos, havendo assim uma interação mútua. Outros 17% afirmaram que pretendem fazer uso da história como referência, isso por meio de debates em sala de aula, focando no passado e no presente como elo para aprendizagem. Diversas outras metodologias afins foram citadas como: o uso de histórias em quadrinhos, pesquisas bibliográficas, aplicação de jogos, utilização de seminários e demonstração de experimentos.

Como passo final do referido trabalho, os graduandos pesquisados desenvolveram o teatro científico com discentes do nível básico, como mostra a Figura 05 (A e B).

Figura 05 A: Teatro científico



Fonte: Acervo do autor (2018)

Figura 05 B: Teatro científico



Fonte: Acervo do autor (2018)

Segundo os graduandos pesquisados, notou-se um certo entusiasmo dos discentes da Educação Básica durante o planejamento do roteiro teatral, pois até então aquilo era algo novo para eles, ou seja, uma peça teatral que envolvia as disciplinas de ciências da natureza. No entanto os mesmos inseriram algumas gírias e pronúncias da linguagem informal, fato esse que tornou a peça teatral descontraída e simpática aos espectadores (ver em apêndice).

Houve uma certa dificuldade em montar o cenário devido ao pequeno espaço e a infraestrutura da escola em questão, porém ocorreram algumas adaptações e a peça ocorreu normalmente. Ficou perceptível ainda uma certa dificuldade dos discentes de pronunciar nomes de Químicos famosos, tendo em vista que estão inseridos em outro idioma, contudo essas pequenas adversidades podem ser superadas com uma intensificação na pesquisa da vida dos personagens. Mesmo com esses pequenos empecilhos, os graduandos conseguiram desenvolver a metodologia proposta com interação e dinamismo entre público e participantes da peça.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os universitários pesquisados, tem em mente uma visão no que se refere a inserção da História da Química nas aulas do ensino básico, bem como perspectivas metodológicas e técnicas que possam propiciar o desenvolvimento de sua prática pedagógica.

Os mesmos ainda demonstraram que pesquisar, planejar, elaborar e executar corriqueiramente metodologias novas, é de fato uma tarefa complexa, porém valorosa na vida profissional de qualquer professor de Química. Uma comprovação disso foi o fato da metodologia adotada pelos próprios graduandos para com os alunos do nível Básico de Ensino, ou seja, a peça teatral. Tal metodologia além de aumentar o interesse dos educandos, estimulou um dinamismo maior na aula, além de que, ao tempo que os mesmos buscavam aprender o roteiro eles tiveram que pesquisar sobre a protagonista e antagonistas, bem como as suas contribuições para a história da Química, estimulando assim uma pesquisa bibliográfica sobre os personagens.

Acerca de sua formação acadêmica, os graduandos citaram e caracterizaram a disciplina “Tópicos em História da Química” como benéfica e parte importante no currículo, justificando que essa disciplina propiciou um entendimento maior sobre a história e natureza da ciência.

Por fim, os mesmos evidenciaram que possuem uma certa consciência na diversidade metodológica, ou seja, não se restringiram unicamente ao uso da história da Química como aula expositiva, chegando até mesmo a citar que pretendem utilizar histórias em quadrinhos, mídias eletrônicas, jogos e experimentos na sua atuação profissional, fato esse demonstra que sua preparação na licenciatura para a docência, está sendo sólida e construindo perfis autônomos de educadores conscientes, que por sua vez são capazes de se sobressair com relação as adversidades que a prática pedagógica e o meio social os impõe.

REFERÊNCIAS

BELTRAN, Maria Helena Roxo. História da Química e Ensino: estabelecendo interfaces entre campos interdisciplinares. **Abakós**, vol.1, n.2, p.67-77, mai 2013.

CHAVES, Lígia M. Martinho Pereira; SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; CARNEIRO, Maria Helena da Silva. História da Ciência no Estudo de Modelos Atômicos em Livros Didáticos de Química e Concepções de Ciência. **Química Nova na Escola**, vol.36, n.4, p. 269-279, nov 2014.

FREIAS, Helena Costa Lopes de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação e Sociedade**, vol.23, n.80, p.136-167, set 2002.

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. **Ciência e Educação**, vol.8, n.2, p.237-252, 2002.

OKI, Maria da Conceição Marinho; MORADILLO, Edílson Fortuna de. O Ensino de História da Química: Contribuindo para a compreensão da natureza da ciência. **Ciência e Educação**, vol. 14, n.1, p.67-88,2008.

PAIXÃO, Fátima; FIGUEIREDO, Margarida. História da Química em sala de aula para ensinar a natureza da ciência: o exemplo da interdependência entre ciência e tecnologia. **Interações**, n.34, p. 292-311, 2015.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas cts em uma perspectiva crítica. **Ciência e Ensino**, vol.1, n. especial, nov.2007.

SILVA, Rejane Maria Ghisolfi da. SCHNETZLER, Roseli P. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre o estágio supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. **Química Nova**, vol.31, n.08, p.2174-2183, 2008.

VIANA, Hélio Elael Bonini; PEREIRA, Leticia dos Santos; OKI, Maria do Carmo Conceição. A História da Química como disciplina de Graduação: Levantamento de concepções de graduandos do IQ/UFBA. **História da Ciência e Ensino: Construindo interfaces**, Volume 4, p. 6-12,2011.

WARTHA, Edson José; SILVA, Erivanildo Lopes da; BEJARANO, Nelson Rui Ribas. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, vol.35, n.02, p.84-91, mai, 2013.

APÊNDICES



COMPROVANTE DE SUBMISSÃO

O trabalho científico abaixo foi submetido com **SUCESSO** ao I MOSTRA DE SABERES E PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES do Centro de Referência de Jaciara:

- **Título:** A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DA HISTÓRIA DA QUÍMICA COMO METODOLOGIA ALTERNATIVA
- **Número:** 140319
- **Data de Submissão:** 07/12/2018
- **Modalidade:** Resumo expandido
- **Área Temática:** SABERES E PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES
- **Autores:** WAGNEY WILLIAM PEREIRA DE SOUSA

Cordialmente,

Coordenação do Evento

coordenacaolcn@svc.ifmt.edu.br

(65)3341-2187

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

GRADUANDO: WAGNEY WILLIAM PEREIRA DE SOUSA
ORIENTADOR: LUCIANO LEAL DE MORAIS SALES
PROJETO: A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DA HISTÓRIA DA QUÍMICA
COMO METODOLOGIA ALTERNATIVA: UMA VISÃO ACADÊMICA.

QUESTIONÁRIO

1- Quais conteúdos de química no ensino básico você acha que pode ser introduzido utilizando conceitos históricos?

2-Você cursou alguma disciplina sobre a História da Química na sua formação acadêmica? Qual?

3- Em caso afirmativo da questão anterior responda: Na sua opinião qual importância essa disciplina teve para sua formação?

4- Na sua prática pedagógica futura, você pretende fazer uso da história da Química em suas aulas sobre os conteúdos de química?

5-Se a resposta da questão anterior tiver sido positiva responda: quais metodologias você pretende fazer uso para relacionar a história da Química com conteúdos do ensino básico?

SENHORES PAIS/RESPONSÁVEIS,

Eu sou **Wagney William Pereira de Sousa**, aluno do curso de Química da **UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – CAMPUS CAJAZEIRAS**, e venho por meio deste solicitar a você responsável pelo aluno _____ a autorização da utilização da imagem do mesmo no trabalho de conclusão de curso intitulado “ **A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DA HISTÓRIA DA QUÍMICA COMO METODOLOGIA ALTERNATIVA: UMA VISÃO ACADÊMICA**”. Esse termo se trata de um **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE**. Estou desenvolvendo o referido projeto no qual tem como objetivo compreender as perspectivas educacionais e o papel que a história da Química desempenha na vida de um graduando da área, desde o Ensino básico até a sua formação profissional. Para isso foi solicitado que universitários aplicassem uma metodologia alternativa nas aulas de Química da escola na qual seu (sua) filho (a) estuda, necessitando assim de registrar por meio de fotografia, porém como o mesmo é menor de idade necessita-se assim da sua autorização.

Desde já agradeço imensamente a colaboração de todos vocês!

Assinatura do responsável

Wagney William Pereira de Sousa

FOTOS DO TEATRO CIENTÍFICO



ROTEIRO DO TEATRO CIENTÍFICO

Narrador: Era uma vez uma bela jovem chamada... OPA, eu acho que estou narrando a história errada, aqui não é nenhum conto de fadas. O nome dela é Maria Sklodowska, nasceu em 7 de novembro de 1867 em Varsóvia, Polônia. Filha de um casal de professores, a caçula de cinco filhos desde cedo mostrou-se uma excelente aluna. Sempre encorajada pelo pai a se interessar pela ciência, termina os estudos aos 15 anos e passa a trabalhar como professora particular. Como sua família esteve muito ligada a movimentos que buscavam a independência polonesa em 1891 aos 24 anos teve de ir estudar em Paris e logo matriculou-se na Faculdade de Ciências da Sorbonne onde tornou-se Marie Sklodowska.

Pierre Curie nasceu em 15 de maio de 1859 em Paris. O pai, um médico apaixonado pela matemática, desempenhou papel fundamental em sua formação científica, incentivando-o nos estudos de geometria espacial, disciplina para a qual demonstrava grande aptidão. Aos 18 anos Pierre formou-se em ciências, mas não seguiu imediatamente para o doutoramento por falta de dinheiro. Em vez disso, ocupou o cargo de pesquisador de laboratório na Sorbonne.

E como se estivesse escrito em seus destinos, eles se encontrariam pela Ciência...

Cena I

Narrador: Em abril de 1894, aos 26 anos, Marie se dedicava a uma pesquisa sobre as propriedades magnéticas de certos metais e, para tanto, procurava um lugar onde pudesse fazer suas experiências. Foi quando um amigo fez, para ajudá-la, algo que mudaria o curso da sua vida e da própria ciência.

Amigo: Marie, eu vou te apresentar a um amigo!

Marie: Que amigo?

Amigo: Calma! Você não precisa de um laboratório?

Marie: Sim.

Amigo: Então, eu vou te apresentar ao chefe de pesquisa aqui da Sorbonne, ele se chama Pierre Curie.

Marie: É um belo nome, mas... eu sou tão tímida, eu nem saberia o que falar.

Amigo: Deixa comigo, miga, cola em mim que é sucesso.

Entra Pierre distraído

Amigo: Bonjour Pierre, que coincidência. Não morre tão cedo, cara, acabei de falar em você.

Pierre: De mim?

Amigo: Sim. Quero te apresentar uma amiga, essa é a mademoiselle Marie Sklodowska.

Pierre beija a mão de Marie e a cumprimenta dizendo:

Pierre: Bonjour, mademoiselle Marie Skoldowka.

Marie: Bonjour, monsieur Pierre Curie.

Amigo: HUM, acho que vai rolar!!!

Amigo bate no ombro de uma das pessoas presentes

Os dois se olham profundamente. Todos saem de cena. Pierre vai para um lado e Marie para outro.

CENA II

Narrador: Depois do primeiro encontro, eles voltaram a se ver muitas outras vezes e tiveram longas conversas.

Chegam em casa e escrevem:

Pierre: Encontrei a mulher da minha vida! Com ela posso conversar sobre ciência e ser compreendido. Marie é teimosa, magnífica, forte, dona de uma rara curiosidade científica, memória prodigiosa e acentuado gosto pela Matemática. Possui uma linda mania de anotar tudo que é quantificável. Malandramente essa garota me conquistou!

Marie: Encontrei o homem da minha vida! Com ele posso conversar sobre ciência e ser compreendida. Pierre é alto, bonito, usa os cabelos castanhos, tem barbicha e doces olhos castanho-claros. É imensamente inteligente e, como eu, adora Física e a Matemática. Acho que estou apaixonada.

Figurante: Finalmente vai desencalhar.

Ergue as mãos em sinal de prece, olhando pro céu.

Narrador: Em 1895, pouco mais de um ano depois do primeiro encontro o pedido acontece.

O casal se esbarra no corredor da escola e seguem para o laboratório.

Pierre: Desculpe-me, não tive a intenção.

Marie: Não foi culpa sua. Eu estava distraída.

Pierre: Vamos comigo até o laboratório quero te mostrar algo.

Marie: O que houve, algum problema?

Pierre: Não, nenhum problema. Ma, me responde uma coisa: como se diz amor em polonês?

Marie não entende (olhar de estranhamento)

Marie: miłość

Pierre: E como diz: quer casar comigo?

Marie: É sério? Você está de brincadeira?

Pierre se ajoelha

Pierre: Eu nunca falei tão sério em toda minha vida. Ma, você aceita ser de agora em diante Marie Currie e vivemos juntos até que a morte nos separe?

Marie: Sim, eu aceito.

Narrador: Em setembro de 1985 os dois se casam. Ao voltarem da lua-de-mel, passada esportivamente numa viagem pelo interior da França a bordo de duas bicicletas, foram morar num pequeno apartamento perto da escola. A essa altura, Pierre tinha sido promovido a professor e ganhava um pouco mais. Marie, por seu lado, se preparava para o concurso de mestrado e procurava um trabalho de pesquisa remunerado.

Cena III

Narrador: Marie então chega ao laboratório e diz:

Marie: Pierre, preciso falar com você.

Pierre: Agora não Marie, estou ocupado.

Marie: É sério, tem como me ouvir?

Pierre: Desculpa, pode falar.

Marie: Eu estou grávida!

Pierre: Grávida? Eu não posso acreditar! Marie, tudo vai mudar. E a ciência e as pesquisas?

Marie: Isso não vai mudar, só o fato que agora somos 3!

Saem de cena

Narrador: Em setembro de 1896, Irène nasceu. Marie não permitiu que a condição de mãe a afastasse da Física. Assim, ao mesmo tempo que preparava sua monografia sobre os aços, ela procurava uma tese para seu doutorado.

Narrador: Durante várias semanas, Marie Currie mede as irradiações das diferentes amostras que ela selecionou.

Pierre e Marie: EUREKA!

Narrador: Com a ajuda de Pierre, obteve-se uma substância cuja a atividade é 400 vezes maior que a do Urânio que continha um metal ainda não descoberto.

Marie: Vou chamá-lo de polônio em homenagem ao meu país natal.

CENA IV

Narrador: Em março de 1902, ela havia chegado ao peso de um átomo de rádio. E finalmente, em julho de 1902, Marie consegue colocar, de modo incontestável, esse elemento na tabela periódica. Em dezembro de 1903, enfim, a Academia Sueca concede o Prêmio Nobel de Física ao casal Curie e a Antoine-Henri Becquerel.

Narrador: Em abril de 1906, Pierre é atropelado: a roda de uma charrete passou por cima de sua cabeça. Marie, que deu a luz Eva, a segunda filha, fica arrasada.

CENA V

Narrador: Arrasada, Marie se afundou a uma dor profunda. Sete meses mais tarde, depois de muita insistência, aceitou ocupar a cadeira que pertencera ao marido na Sorbonne.

Amigo: Você tem que aceitar.

Marie: Ai não sei, sinto tanto a falta do meu maravilhoso marido. Mas vou aceitar. Quero me dedicar a lecionar e a extrair rádio puro.

Narrador: Como nem tudo são flores, em 1911 Marie viu-se no centro de um escândalo.

A mulher do físico Paul Langevin tornou pública a correspondência amorosa entre Marie e seu marido.

Mulher: Sou ... Esposa de Paul Langevin e tenho provas da infidelidade de meu marido com mademoiselle Curie.

Narrador: No apogeu do caso, Marie ganha seu Segundo Prêmio Nobel pela descoberta do rádio.

Marie conversa com um amigo

Amigo2: Não vá buscar o prêmio, é melhor se preservar.

Marie: Não ir buscar? Você sabe quem sou eu?

Amigo2: Sei. E sei também que não vai desistir de ir.

Marie: Exatamente! Creio não haver nenhuma relação entre meu trabalho científico e o que dizem da minha vida particular em publicações de segunda classe. Eu vou a Estocolmo e vou receber esse prêmio.

Narrador: A essa altura, Marie era amiga de todos os grandes nomes da ciência, Albert Einstein.

Einstein aparece ao lado de Marie

Narrador: O curie tornou-se a unidade de medida da radioatividade. Com a saúde minada e quase cega, Marie morre aos 66 anos, em 1934, vítima de leucemia—provável consequência de anos de manipulação de substâncias radioativas.

FIM.

ANEXO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

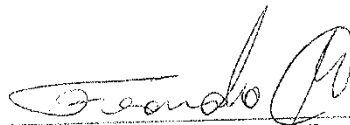
Interessado: Wagney William Pereira de Sousa

Assunto/Resumo: Encaminha Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso

PARECER

O projeto de pesquisa intitulado "Importância da Utilização da História da Química como Metodologia Alternativa: Uma Visão Acadêmica", sob orientação da professor Luciano Leal, apresenta como objetivo Investigar a importância da História da Química na formação dos graduandos do curso de Química do CFP/UFPG. O projeto apresenta como atividade pedagógica a aplicação de questionário, análise dos dados coletados e um debate com graduandos sobre os resultados. Mediante a importância relevante da pesquisa, emito parecer favorável ao pleito, salvo melhor entendimento deste Colegiado.

Cajazeiras, 03 de novembro de 2018.



Prof. Dr. Fernando Antônio Portela da Cunha
Relator