



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

A HISTÓRIA DA CIÊNCIA NAS AULAS DE QUÍMICA NA VISÃO DE UM GRUPO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA DA CIDADE DE ITATUBA-PB

Pedro Henrique Luna Nascimento¹; Caroline Lins Fernandes; Emerson Batista de Souto, Isaac
Bruno Silva Souza; Thiago Pereira da Silva (Orientador)

Departamento de Química, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, Campus I, Campina Grande-PB

E-mail: phln_@live.com¹

RESUMO

A inserção da História da Ciência nas aulas de Química é uma abordagem metodológica de ensino importante, mas pouco utilizada nas escolas por partes dos professores e isto favorece para que os estudantes adquiram uma visão de uma ciência desenvolvida a partir de descobertas realizadas por grandes gênios, fantásticos, que nunca erram, considerando a ciência como uma verdade absoluta. Além disso, observa-se em alguns livros didáticos histórias de determinadas descobertas científicas apresentadas de forma sucinta, onde se reduz a história da ciência a nomes, datas e anedotas. Além disso, muitos professores passam concepções errôneas sobre o método científico, como também utilizam argumentos de autoridade. Nesse sentido, é necessária a inserção dessa estratégia dentro das salas de aulas para romper com a visão de uma ciência pronta, acabada e irrefutável, pois se sabe que existe uma longa história por trás de cada descoberta científica que envolve um número muito grande de cientistas que influenciaram nas descobertas e que foram esquecidos pela história. Dessa forma é importante discutir com os alunos os avanços, erros e conflitos que os cientistas enfrentaram para efetuar suas experiências até chegar à descoberta de um conceito científico. Diante destas questões, o objetivo deste trabalho é diagnosticar como tem sido trabalhado a história da ciência nas aulas de Química com os alunos do 3º ano de uma escola pública do Município de Itatuba-PB. Trata-se de um estudo de caso, de natureza quali-quantitativa. Como instrumento de coleta de dados, foi aplicado um questionário, contendo cinco questões objetivas e subjetivas. Para análise dos dados utilizou-se a técnica de análise de conteúdo de Bardin. Os resultados revelam que a história da ciência tem sido trabalhada a partir de diversos conteúdos de Química dando ênfase a abordagem CTSA. No entanto, percebe-se que os alunos apresentam dificuldades em expressar a sua importância e como ocorreu o processo de construção dos conceitos científicos na ciência, o que necessita que os professores possam repensar os seus planejamentos, oportunizando melhorias na abordagem do uso da história da ciência no Ensino de Química.

Palavras-Chave: Ensino de Química; História da Ciência; Dificuldades; Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A incorporação da História da Ciência como método de ensino para favorecer a aprendizagem dos alunos, tem sido uma abordagem pouco explorada pelos professores de Química da Educação Básica.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

No entanto, a Historicidade da Ciência configura-se como uma metodologia para ampliar os conhecimentos dos alunos a cerca das descobertas realizadas pelos cientistas, pois, é recorrente os estudantes associarem a ciência como feita por cientistas geniais, fantásticos, que nunca erram, além de atribuírem valor a ciência como uma verdade absoluta.

Na visão de Martins (2004), a história da ciência apresenta concepções acerca na natureza da ciência e do desenvolvimento da ciência, que geralmente não se encontra nos textos dos livros didáticos. Na visão do autor, estes livros apresentam os resultados da forma como a ciência chegou, onde se descreve as teorias e os conceitos que aceitamos, as técnicas de análise mais utilizadas, sem apresentar outros aspectos importantes da ciência.

Neste sentido, é importante que o professor de Química esteja preparado para incorporar a história da ciência nas suas aulas a partir dos seguintes questionamentos direcionados pelo autor:

De que modo às teorias e os conceitos se desenvolvem? Como os cientistas trabalham? Quais as ideias que não aceitamos hoje em dia e que eram aceitas no passado? Quais as relações entre ciência, filosofia e religião? Qual a relação entre desenvolvimento do pensamento científico e outros desenvolvimentos históricos que ocorreram na mesma época? (MARTINS, 2004, p. 21)

De acordo com Reis et al. (2012), a presença da História da Ciência no ensino vem a cooperar com o aumento da atratividade e o interesse dos alunos para aprender e discutir sobre a ciência. Na visão de Martins (2004), o estudo dos episódios da história da ciência permite os alunos entenderem as inter-relações entre a ciência, tecnologia e sociedade, apresentando aos sujeitos a ideia de que a ciência não é algo isolado em relação aos outros tipos de conhecimentos, mas que ela faz parte de uma construção histórica, de uma cultura, que sofre influências e que tem influenciado muitos aspectos da sociedade atual.

Na visão de Matthews (1995), tal abordagem de ensino contribui para tornar as aulas de ciências mais desafiadoras e reflexivas, permitindo, o desenvolvimento do pensamento crítico e, possibilitando um entendimento mais integral da[s] matéria[s] científica[s].

Percebe-se que os alunos sentem curiosidade em saber como determinadas descobertas científicas foram realizadas, uma vez que discutir a ciência dentro da sala de aula influencia diretamente na aprendizagem dos estudantes, tornando-a significativa.

Além disso, é necessário romper com a ideia de uma ciência fácil, simples e em conformidade com o senso comum, já que entrar na cultura dos cientistas e de suas descobertas implica em conhecer uma forma diferente de pensar, falar e de explicar o mundo cotidiano (MORTIMER E SCOTT, 2002).



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Nesse sentido, Chaves et al.(2014) afirmam que a contextualização histórica contribui para o entendimento dos conceitos científicos, com o propósito de compreender a origem dos problemas, as hipóteses, as práticas experimentais e a quebra de paradigmas, abandonando as velhas ideias em favor das novas, esclarecendo que a ciência não é um acúmulo de ideias e sim uma (des)construção destas, permitindo ao estudantes um contato mais agradável com a ciência em estudo.

Nesse contexto, é preciso que os professores construam uma prática docente mais crítica, no sentido de cada vez mais diminuir o sistema de reprodução, baseado no modelo transmissão-recepção de conteúdos científicos e passe a incorporar a História e Filosofia como estratégia didática para auxiliar nas aulas de Química, pois, como afirma Sequeira e Leite (1988), o seu uso de forma adequada poderá contribuir para mostrar como a ciência é construída pelo homem e pode, se ele souber se servir dela, contribuir para a sua aprendizagem de forma significativa.

Os documentos oficiais curriculares sinalizam a importância dos docentes possuírem o mínimo de domínio da História da Ciência em suas aulas, já que nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, regulamentado pelo Parecer 1303/2001, ressalta-se que o professor necessita reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos cultural, socioeconômico e político. (BRASIL, 2001).

Este tem sido um dos obstáculos para a inserção da História da Ciência nas aulas de Química, já que há uma lacuna na formação de professores, onde pouco se enfatiza o uso desta abordagem dentro da sala de aula. Por conseguinte, entende-se que é imprescindível que durante a sua formação acadêmica, os futuros professores de Química sejam preparados para trabalhar com a História da Química, para que saibam discutir de forma reflexiva como se deu a construção do conhecimento científico.

Martins (2004) destaca alguns obstáculos para a inserção da História da Ciência: Carência de um número suficiente de profissionais com formação na área para pesquisar e ensinar de forma correta a história da ciência; A ausência de material adequado para ser utilizado em sala de aula (textos sobre história da ciência); e equívocos sobre a natureza do conhecimento e seu uso dentro do contexto educacional.



Pensando nestas questões, o objetivo deste trabalho é diagnosticar como tem sido trabalhado a história da ciência nas aulas de Química com os alunos do 3º ano de uma escola pública do Município de Itatuba-PB.

METODOLOGIA

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa de natureza quali-quantitativa. Na visão de Firestone (1987 *apud* MOREIRA, 2009) a pesquisa qualitativa se caracteriza pela necessidade de apresentar uma preocupação em compreender um determinado fenômeno social, levando em consideração as perspectivas que são apresentadas pelos sujeitos pesquisados, através da participação na vida destes sujeitos.

Em relação à pesquisa quantitativa, trata-se de um método de pesquisa social que utiliza a quantificação nas modalidades de coleta de informações e no seu tratamento, utilizando técnicas estatísticas, tais como percentual, média, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc. (RICHARDSON, 1999).

A pesquisa também pode ser caracterizada como um estudo de caso, já que buscou-se investigar as concepções de um grupo de estudantes do Ensino Médio de uma escola pública, utilizando como critério de escolha, o fato de serem do 3º ano e possuírem algumas concepções sobre a História da Ciência provindas dos anos anteriores. Na visão de Gil (1991), o estudo de caso é caracterizado por ser um estudo exaustivo e em profundidade de poucos objetos, de forma a permitir ao pesquisador conhecimento amplo e específico do objeto de estudo.

Além disso, alguns dados foram categorizados a partir da análise de conteúdo de Bardin (2011) e analisados a luz do referencial teórico de estudo. “A análise do conteúdo é um conjunto de instrumentos de cunho metodológico em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a discursos (conteúdos e continentes) extremamente diversificados” (p.15). Para este autor, a análise de conteúdo apresenta-se como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que busca fazer o uso de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.

O questionário foi aplicado em duas turmas do 3º ano (A e B) do Ensino Médio, totalizando 29 alunos, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rodrigues de Ataíde, situada na cidade de Itatuba no estado da Paraíba (PB) e foi aplicado no período de agosto de 2016.

O questionário aplicado com os alunos consistiu nas seguintes perguntas:



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

- 1) *A história da Ciência tem sido trabalhada nas aulas de Química?*
- 2) *Caso a resposta seja afirmativa, com que frequência tem sido explorada?*
- 3) *Quais os conteúdos de Química que foram explorados a partir de sua história?*
- 4) *Qual a importância que você atribui à necessidade de conhecer a história da ciência a partir dos conteúdos de Química?*
- 5) *Como você consegue enxergar a forma como se construiu os diversos conceitos científicos na ciência? Explique.*

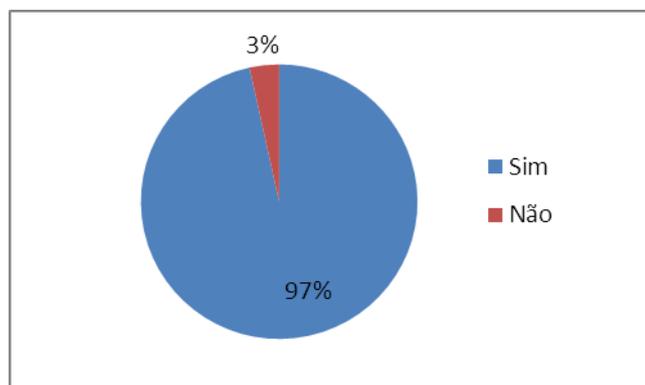
Em seguida os resultados foram expressos em gráficos e tabelas, interpretados e analisados à luz do referencial teórico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados que serão apresentados a seguir estão relacionados às respostas atribuídas pelos estudantes do Ensino Médio aos instrumentos de coleta de dados que foi aplicado.

Inicialmente, os alunos foram indagados se a história da Ciência tem sido trabalhada nas aulas de Química pelos seus professores. A figura 1, apresenta os resultados obtidos.

Figura 1. Opinião dos estudantes em relação à utilização da história da Ciência nas aulas de Química



Fonte: dados da pesquisa

Observa-se que 97% dos estudantes, o que representa uma maioria, afirmam que os professores tem trabalhado com a abordagem histórica nas aulas de Química. Dessa maneira, percebe-se que os alunos tiveram durante as aulas conhecimentos a respeito da história que envolveu algumas descobertas científicas. Apenas 3% revelam que não tiveram aulas de Química com este tipo de abordagem.



Percebe-se a partir dos resultados expressos que a HC tem sido utilizada nas aulas de Química da referida escola, o que pode ser considerado um aspecto positivo. A necessidade de trabalhar com tal abordagem tem sido enfatizada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1999), onde os documentos argumentam que a história da química, como parte do conhecimento socialmente produzido, deve está presente em todo o ensino de Química, o que contribuirá para o aluno compreender o processo de construção do conhecimento a partir dos seus avanços, erros e conflitos.

No entanto, é necessário diagnosticar que tipo de abordagem tem sido apresentada pelos professores e se esta abordagem encontra-se em acordo com as perspectivas descritas pelas pesquisas em Ensino de Química, quanto a utilização adequada deste tipo de abordagem em sala de aula. Nas próximas análises, se buscou entender como tem sido abordado a HC e se esta, tem de fato proporcionado uma aprendizagem significativa nos estudantes.

No quadro 1, será apresentado as respostas dos alunos em relação a frequência com que tem sido abordado a HC nas aulas de Química.

Quadro 1. A frequência da utilização da HC nas aulas de Química na concepção dos alunos.

DIMENSÃO	CATEGORIAS TEMÁTICAS	CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
1.1 Os estudantes afirmam que a história da ciência tem sido utilizada nas aulas de Química	1.1.1 Com muita frequência	19	Com bastante frequência, pois a ciência se encontra em todos os assuntos. (Aluno 8)
	1.1.2 De vez em quando	1	De vez em quando. (Aluno 14)
	1.1.3 Muito pouco	2	Pouco, pois é muito assunto e pouco tempo de aula. (Aluno 17)
	1.1.4 Não respondeu atendendo os objetivos da pergunta	6	No avanço da tecnologia nos dias atuais. (Aluno 1)
1.2 Os estudantes afirmam que a história da ciência não tem sido utilizada nas aulas de Química	1.2.1 Não tem sido utilizada	1	Não. (Aluno 15)

Percebe-se a partir das falas expressas pelos sujeitos, que a grande maioria revela que a história da ciência tem sido utilizada com muita



frequência nas aulas de Química. Percebe-se na fala do aluno 8, que ele consegue entender que qualquer conteúdo de Química, apresenta uma história. Alguns alunos sentiram dificuldades em responder ao questionamento, onde foi observado respostas diferentes em relação aos objetivos que se pretendia obter na pergunta. Apenas uma fala revela que a história da ciência não foi trabalhada no decorrer das aulas de Química.

Estes resultados, revelam mais uma vez, que a HC tem sido trabalhada pelos professores de Química desta escola, o que poderá ter proporcionado uma aprendizagem construtiva e significativa na formação dos alunos. Na visão de Matthews (1995), o uso da HC pode:

[...] humanizar as ciências e aproximá-las dos interesses pessoais, éticos, culturais e políticos da comunidade; podem tornar as aulas de ciências mais desafiadoras e reflexivas, permitindo, deste modo, o desenvolvimento do pensamento crítico; podem contribuir para um entendimento mais integral de matéria científica, isto é, podem contribuir para a superação do 'mar de falta de significação' que se diz ter inundado as salas de aula de ciências, onde fórmulas e equações são recitadas sem que muitos cheguem a saber o que significam [...]. (p. 165)

Em seguida os estudantes foram questionados, quais os conteúdos de Química tem sido trabalhados a partir do uso da História da Ciência. Os dados serão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2. Conteúdos trabalhados pelos professores em relação a HC.

DIMENSÃO	CATEGORIAS TEMÁTICAS	CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
2.1 Os conteúdos trabalhados com abordagem histórica	2.1.1 A história do sabão	9	O avanço da tecnologia e o modo de que era feito o sabão (Aluno 1)
	2.1.2 A história dos Alimentos	5	Todos os alimentos e produtos fabricados antes e depois da tecnologia (Aluno 28)
	2.1.3 A história dos Produtos domésticos	1	Alimentos e produtos domésticos (Aluno 2)
	2.1.4 Produtos fabricados antes e depois da tecnologia	1	Produtos fabricados antes e depois da tecnologia (Aluno 4)
	2.1.5 A história dos Químicos (cientistas)	1	A história dos químicos , da Medicina, a história de como começou cada composto químico (Aluno 6)
	2.1.6 A história dos Medicamentos	12	A medicina, o quanto ela tem evoluído. A história e todos os conceitos da Química. (Aluno 7)



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

2.1.7 A história da formação de compostos	1	A história dos químicos, da Medicina, a história de como começou cada composto químico. (Aluno 6)
2.1.8 A história do átomo	3	Átomos, estado físico da matéria, entre outros. (Aluno 8)
2.1.9 A história dos estados físicos da matéria	2	Estado físico , átomos, entre outros. (Aluno 27)
2.1.10 A história da Água	1	De acordo com as novas tecnologias, a química avançou ao longo dos anos. Antigamente não existiam vacinas e nem água tratada , então a Química renovou-se e fez mudanças em nosso cotidiano. (Aluno 13)
2.1.11 A história da Isomeria	3	Isomeria óptica , polímeros naturais (Aluno 23) Funções orgânicas, isomeria óptica, polímeros naturais e sintéticos. (Aluno 24)
2.1.12 A história dos Polímeros	3	
2.1.13 A história da Tabela Periódica	1	Funções orgânicas, isomeria óptica, polímeros naturais e sintéticos. Átomos, tabela periódica, polaridade, ácidos e bases (Aluno 29)
2.1.14 Polaridade	1	
2.1.15 A História das Funções Inorgânicas	1	
2.1.16 Produtos de Beleza	1	Conteúdos de alimentos, industrializados, de conceitos químicos, de produtos com formol. (Aluno 9)
2.1.17 Corantes	1	Anestesia, sabão, corantes e linguças. (Aluno 22)
2.1.18 Funções Orgânicas	2	Funções orgânicas , isomeria óptica, polímeros naturais e sintéticos. Átomos, tabela periódica, polaridade, ácidos e bases. (Aluno 29)
2.1.19 Não respondeu atendendo aos objetivos da pergunta.	3	A evolução das coisas. (Aluno 18)

Percebe-se nas falas dos estudantes, que eles transportaram muitos conteúdos que foram trabalhados a partir do uso da abordagem histórica. Entre os mais citados pelos estudantes, foi a História do Sabão e a História da Química dos medicamentos. Nesse sentido,

percebe-se que os professores tem se preocupado em incorporar nas aulas de Química o uso de temas sociais químicos, buscando resgatar a história da ciência a partir do estudo da



ciência em articulação com a tecnologia. Na visão de Martins (2004, p. 21-22):

O uso adequado de alguns episódios históricos permite compreender as interrelações entre ciência, tecnologia e sociedade, mostrando que a ciência não é uma coisa isolada de todas as outras, mas sim faz parte de um desenvolvimento histórico, de uma cultura, de um mundo humano, sofrendo influências e influenciando por sua vez muitos aspectos da sociedade.

No processo de construção do conhecimento, Martins argumenta que é importante que os professores apresentem aos alunos que foi:

[...] através de episódios históricos, que ocorreu um processo lento de desenvolvimento de conceitos até se chegar às concepções aceitas atualmente [...] [e] o educando irá perceber que a aceitação e o ataque a alguma proposta não dependem apenas de seu valor intrínseco, de sua fundamentação, mas que também nesse processo estão envolvidas outras forças tais como as sociais, políticas, filosóficas e religiosas. (MARTINS, L., 1998, p. 18).

Em seguida os alunos foram convidados a avaliar qual a importância que eles atribuem à necessidade de conhecer a história da ciência a partir dos conteúdos de Química. Os dados serão apresentados no quadro 3.

Quadro 3. Importância atribuída aos estudantes em relação ao conhecimento da história da ciência

CATEGORIAS TEMÁTICAS	CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
3.1 Os estudantes não apresentaram respostas relacionadas a importância de se estudar a história da ciência	13	A importância das coisas boas e ruins da nossa saúde, inclusive da nossa higiene. (Aluno 1)
3.2 Os estudantes apresentaram respostas coerentes relacionadas a importância de se estudar a história da ciência	14	Ele é importante pois ao sabermos como surgiu, porque surgiu, o contexto histórico nos ajuda a compreendê-lo melhor. (Aluno 16)
3.3 Não souberam responder	2	-----

Percebe-se a partir dos resultados obtidos que treze falas expressas pelos estudantes apresentaram dificuldades em descrever a importância do estudo da História da Ciência para a construção dos conhecimentos de Química. Enquanto quatorze falas expressam claramente a importância do uso da história da Ciência no Ensino de Química. Apenas dois sujeitos não expressaram opiniões sobre a pergunta ou sentiram dificuldades.

Percebe-se a partir destes resultados que uma parte expressiva dos alunos não construiu informações sobre a importância da História



da Ciência para a construção dos conhecimentos de Química. Apesar de já ter sido trabalhado diversos conteúdos que envolveram o uso desta estratégia, percebe-se que alguns estudantes sentem dificuldades em expressar opiniões sobre a sua importância.

Outros estudantes conseguiram apresentar respostas coerentes, relatando que a história da ciência contribui para se entender a origem do conhecimento científico (Aluno 16). Outro aluno afirma que o conhecimento da história é a base de tudo (Aluno 19). Outro sujeito afirma que é importante aprendê-la para se compreender melhor a história de cada conteúdo, revelando que o aprendizado se torna mais fácil, pois ele tem que saber da história de tudo primeiramente. (Aluno 8).

Percebe-se a partir destes resultados, que aos poucos, os professores tem percebido a importância de se introduzir a História da Ciência nas aulas de Química, como forma de melhorar a construção do conhecimento dos alunos, oportunizando um ensino participativo, humanizador, crítico, problematizador, enfatizando aspectos históricos em articulação com o movimento CTSA.

Entende-se que a utilização da História da Ciência poderá contribuir para motivar e seduzir os alunos, tornando as aulas mais interessantes, a partir do momento em que se busca humanizar a visão de Ciência mostrando-a como processo e não como um produto pronto e acabado, proporcionando uma compreensão melhor da construção do conhecimento científico ao longo do tempo e sua dinamicidade. (MATTHEWS, 1995)

Por fim, foi diagnosticado entre os alunos como eles conseguem enxergar a forma como se construiu os diversos conceitos científicos na ciência. O quadro 4, apresenta os resultados obtidos.

Quadro 4. Concepção dos estudantes em relação a como ocorreu a construção dos diversos conceitos científicos na ciência.

CATEGORIAS TEMÁTICAS	CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
4.1 Os estudantes apresentam respostas próximas que ajudam a entender como ocorreu a construção dos diversos conceitos científicos na ciência	5	De forma que aconteceu com base em tentativas e principalmente pela vontade de auxiliar há outros, como remédios para pessoas doentes. Definitivamente se construiu através de vários estudos de até muitos anos de dedicação. (Aluno 19)
4.2 Os estudantes não apresentam respostas que ajudam a entender como ocorreu a construção dos diversos conceitos científicos na ciência	17	É incrível como os estudiosos conseguem criar e aperfeiçoar conceitos antigos de forma correta e clara, seja em quaisquer matéria. (Aluno 26)
4.3 Não responderam	6	-----



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Percebe-se a partir das respostas expressas pelos estudantes, que a grande maioria dos estudantes sentiu dificuldades em apresentar respostas que pudessem explicar como se deu a construção dos conceitos científicos na ciência. Esperava-se que eles tivessem ideia de que os conceitos foram construídos não só a partir de avanços, mas de erros e conflitos. Percebe-se que a abordagem da história da ciência que tem sido enfatizada nas aulas de Química, pode não ter oportunizado trabalhar ideias em relação a como se deu o processo de construção do conhecimento científico na ciência. Estes resultados expressam limitações na aprendizagem dos estudantes, sendo necessário que as práticas de ensino sejam repensadas dentro do espaço escolar, quanto ao trabalho com tal abordagem de ensino. Na fala do aluno 26, expressa no quadro 4, é possível perceber claramente a sua visão de ciência como uma verdade absoluta, um conhecimento irrefutável e que não admite erros. Poucos alunos apresentaram respostas que se aproximaram dos objetivos traçados na pergunta, o que deve representar para os professores uma preocupação e ao mesmo tempo uma reflexão de como oportunizar um ensino com abordagem histórica, que esteja dentro das perspectivas apontadas pelos documentos referenciais curriculares no Brasil e das pesquisas sobre a utilização da história da Ciência nas aulas de Química.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 2006), o conhecimento químico não deve ser entendido como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas sim uma construção da mente humana, em contínua mudança. A História da Química, como parte do conhecimento socialmente produzido, deve permear todo o ensino de Química, possibilitando ao aluno a compreensão do processo de elaboração desse conhecimento, com seus avanços, erros e conflitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados revelam que a história da ciência tem sido trabalhada a partir de diversos conteúdos de Química dando ênfase a abordagem CTSA. No entanto, percebe-se que os alunos apresentam dificuldades em expressar a sua importância e como ocorreu o processo de construção dos conceitos científicos na ciência, o que necessita que os professores possam repensar os seus planejamentos, oportunizando melhorias na abordagem do uso da história da ciência no Ensino de Química na referida escola.

REFERÊNCIAS

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio: Parte III - Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC; SEMTEC, 1999.

_____. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Parecer 1.303/2001 – Diretrizes Curriculares Nacionais Para os Cursos de Química**. Brasília, 2001.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, 2006.

CHAVES, L. M. M. P.; SANTOS, W. L. P.; CARNEIRO; M. H.S. História da Ciência no Estudo de Modelos Atômicos em Livros Didáticos de Química e Concepções de Ciência. **Química Nova na Escola**, São Paulo-SP, BR. V. 36, n. 4, p. 269-279, 2014.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1991.

MARTINS, L. A história da ciência e o ensino da biologia. **Ciência & Ensino**, Campinas, n. 5, p. 18-21, 1998.

MARTINS, R. A. **Introdução: A história das ciências e seus usos na educação**, 2004.

MATTHEWS, M.R. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 12, n. 3, p. 164-216, 1995.

MOREIRA, M. A. **Pesquisa em ensino: Métodos qualitativos e quantitativos**. Subsídios metodológicos para o professor pesquisador em ensino de ciências. 1ªed. Porto Alegre. Brasil, 2009.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 7, 2002.

REIS, A. S. et al. O uso da história da ciência como estratégia metodológica para a aprendizagem do ensino de química e biologia na visão dos professores do ensino médio. **Revista História da Ciência e Ensino**. PUC-SP, Brasil. V. 5, 2012, p. 1-12.

RICHARDSON, R.J. e org. **Pesquisa social - métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.