



AS CONCEPÇÕES DE UM GRUPO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO EM RELAÇÃO ÀS AULAS DE QUÍMICA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DA CIDADE DE ITATUBA-PB

Pedro Henrique Luna Nascimento¹; Caroline Lins Fernandes; João Gomes Soares Neto;
Thiago Pereira da Silva (Orientador)

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

E-mail: phln_@live.com ¹

RESUMO

São recorrentes na literatura discussões acerca das dificuldades que os alunos do Ensino Médio apresentam em relação à disciplina de Química, pois observa-se que a metodologia empregada nas aulas tem sido baseada no modelo transmissão-recepção. Tal abordagem de ensino não privilegia a necessidade de trabalhar os conteúdos numa perspectiva contextualizada e interdisciplinar, para proporcionar uma formação crítica para o exercício consciente da cidadania, conforme tem sido uma exigência apontada pelos documentos referenciais curriculares e as pesquisas em Ensino de Química no Brasil. Desse modo, percebe-se a necessidade em se discutir a incorporação de novas metodologias de ensino que proporcione um ensino de Química crítico, participativo, reflexivo e humano no contexto Educação Básica, com o intuito de promover a alfabetização científica e superar as barreiras existentes na compreensão desta disciplina por parte dos alunos. Nesse sentido, entende-se que a Química necessita ser apresentada aos estudantes como uma ciência de grande importância para o progresso da sociedade contemporânea. Diante destas questões, o objetivo deste trabalho é analisar as concepções que um grupo de estudantes do 3º ano do Ensino Médio apresentam em relação às aulas de Química ministradas em uma escola pública da cidade 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 as aulas têm sido abordadas buscando manter uma relação dos conceitos com o contexto sociocultural dos estudantes, o que tem provocado motivação e interesse pela disciplina. No entanto, muitos estudantes revelam que apresentam algumas dificuldades na aprendizagem dos conteúdos de Química, o que necessita que os professores possam utilizar de novas estratégias metodológicas na tentativa de superar tais dificuldades de aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de Química, Concepções, Estudantes, Educação Básica.

INTRODUÇÃO

A Química, como uma ciência do campo das exatas, tem se apresentado no ensino médio como uma disciplina de difícil compreensão por parte de estudantes, recebendo muitas críticas negativas em relação a como ela tem sido abordada nas escolas pelos professores, pois



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

se percebe que uma parcela destes sujeitos permanecem ministrando suas aulas a partir do modelo transmissão-recepção.

Tal abordagem de ensino tem sido enfatizada pelos documentos referenciais curriculares como um aspecto negativo que não tem proporcionado uma aprendizagem significativa nos estudantes. Nesse sentido, os PCN afirmam que a abordagem do Ensino de Química tem:

[...] se reduzido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do aluno, exigindo deste quase sempre a pura memorização, restrita a baixos níveis cognitivos. Enfatizam-se muitos tipos de classificação, como tipos de reações, ácidos, soluções, que não representam aprendizagens significativas. Transforma-se, muitas vezes, a linguagem Química, uma ferramenta, no fim último do conhecimento. Reduz-se o conhecimento químico a fórmulas matemáticas e à aplicação de “regrinhas”, que devem ser exaustivamente treinadas, supondo a mecanização e não o entendimento de uma situação-problema. Em outros momentos, o ensino atual privilegia aspectos teóricos, em níveis de abstração inadequados aos dos estudantes (BRASIL, 1999, p. 32).

Esta abordagem de ensino provoca desmotivação e dificuldades de aprendizagem, além de tornar as aulas monótonas, sem sentido, não contribuindo para se desenvolver habilidades cognitivas nos estudantes. Neste sentido, entende-se que este modelo de ensino baseado na transmissão-recepção dos conteúdos necessita de contextualização e interdisciplinaridade, para que não se permaneça com técnicas baseadas na reprodução de respostas prontas e acabadas de forma dogmática, sendo necessário tirar o estudante da condição de sujeito passivo, para que este estabeleça relações entre os conceitos estudados nesta ciência, com situações problematizadoras que estejam dentro do seu contexto sociocultural (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 1993).

Logo, a escola necessita cumprir o seu papel que é o de buscar investigar, problematizar e discutir os fatos, situações e acontecimentos presentes no cotidiano de vida dos alunos, de modo a lhes possibilitar compreender a sua realidade através do acesso a um conhecimento científico bem estruturado (MALDANER & ARAÚJO, 1992).

Na visão dos PCN's, o aprendizado da Química no Ensino Médio tem o objetivo de que os alunos compreendam de forma abrangente e integrada as transformações químicas que ocorrem no mundo físico e assim possam julgá-las e tomar decisões. Esse fato se justifica pela necessidade do ser humano conhecer e entender o mundo a sua volta, sendo a Química uma das disciplinas responsáveis em conduzir o indivíduo para compreender os fenômenos ocorridos no mundo natural. (BRASIL, 1998).

No que se refere às dificuldades de aprendizagem no Ensino de Química, o campo da didática tem se preocupado em revelar de que forma elas se manifestam. Na visão de Kempa



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

(1991 *apud* SILVA JÚNIOR et al, 2012), estas dificuldades podem estar ligadas à natureza do conhecimento prévio ou a dificuldade de dar significância aos conceitos que os estudantes irão aprender; às ligações entre a demanda ou complexidade de uma atividade a ser aprendida e a capacidade do estudante para organizar e processar informações; aptidão linguística; à falta de afinidade entre o estilo de aprendizagem do estudante e a didática do professor.

Nesse sentido, entende-se que é importante diagnosticar a origem destas dificuldades para que se possa compreendê-las e buscar algumas soluções para minimizá-las. Além disso, há uma necessidade de superar o atual ensino praticado, proporcionando o acesso a conhecimentos químicos que permitam a “construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação” (BRASIL, 1999, p. 241).

Nos dias atuais, vários estudos tem se intensificado na tentativa de melhorar as aulas de Química, onde diversas abordagens metodológicas têm sido usadas para melhorar o processo de construção do conhecimento. Sobre esta necessidade, os PCN+ sinalizam:

A seleção e a organização de temas, conteúdos e habilidades são parte essencial do processo de ensino e aprendizagem, mas não bastam para alcançar as metas almeçadas de formação e desenvolvimento de competências. É imprescindível nesse processo que sejam contempladas conjuntamente diferentes ações didáticas, pedagógicas, culturais e sociais, desde as mais específicas e aparentemente simples, como a disposição física da sala de aula, até as mais gerais e muitas vezes complexas, envolvendo toda a comunidade escolar e seus entornos. Entre elas, as formas de conduzir uma aula e as atividades em classe, os meios e recursos didáticos, os projetos disciplinares e interdisciplinares, as formas de avaliação, os estudos do meio. (PCN +, 2002, p.108)

Pensando nessas questões, o objetivo deste trabalho é analisar as concepções que um grupo de estudantes do 3º ano do Ensino Médio apresentam em relação às aulas de Química ministradas em uma escola pública da cidade 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).



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

A pesquisa também pode ser caracterizada como um estudo de caso, já que buscamos 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 concepções sobre a ciência Química 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.

O questionário contemplou cinco questões (objetivas e subjetivas), onde 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) no período de agosto de 2016.

Os 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. 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 ao instrumento de coleta de dados que foi aplicado.

Na primeira questão, os estudantes foram convidados a analisar se eles gostam da disciplina de Química e quais as razões. Os dados estão expressos no Quadro 1.

Quadro 1. Razões apontadas pelos estudantes em relação a gostar ou não da disciplina de Química.

DIMENSÃO	CATEGORIAS TEMÁTICAS	CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
	1.1.1 Afirma que ela está presente em nosso cotidiano	10	Sim, porque essa matéria está presente no nosso dia a dia. (Aluno 1)
	1.1.2 Cita um exemplo do seu cotidiano	5	Sim, porque ensina muitas coisas legais sobre os alimentos. (Aluno 5)



1.1 Os estudantes afirmam que gostam de Química.	1.1.3 Cita um conteúdo Químico de importância	1	Sim, pois nos mostra de forma geral os riscos e benefícios causados pelos elementos químicos. (Aluno 6)
	1.1.4 Afirma que ela traz muitas informações desconhecidas	1	Sim, pois traz conhecimentos antes jamais conhecidos. (Aluno 9)
	1.1.5 O aluno acha interessante as atividades experimentais	1	Sim, porque acho interessante seus experimentos (Aluno 15)
	1.1.6 É uma disciplina interessante e complexa	2	Sim, pois é uma disciplina muito interessante, mas de certa forma, complexa (Aluno 18)
	1.1.7 É importante por trazer informações necessárias para a formação e para a vida	1	Sim, porque nos traz informações necessárias tanto para nossa formação quanto para nossas vidas. (Aluno 23)
	1.8 O aluno afirma que gosta, mas tem dificuldades em aprender	1	Sim, gosto mais tenho dificuldade em aprender. (Aluno 25)
1.2 Os estudantes afirmam que não gostam de Química	1.2.1 Porque encontra dificuldades de aprendizagem.	7	Não, porque encontro muita dificuldades nessa disciplina. (Aluno 2)
	1.2.2 O aluno reconhece a sua importância, mas afirma que ela deveria ser estudada pelos químicos	1	Não. Acredito que a disciplina está em nosso dia a dia em todo lugar, porém a mesma não deveria ser estudada por todos, apenas os químicos. (Aluno 14)
	1.2.3 Não expressa razões	1	Não (Aluno 26)
	1.2.4 Não se identifica com a matéria, mas reconhece a sua importância no seu dia a dia.	1	Não, porque não me identifico com a matéria apesar que ela está presente no nosso dia a dia. (Aluno 27)

Percebe-se a partir das falas expressas pelos estudantes que uma grande maioria revela que gosta da disciplina de Química. Tais estudantes afirmam que esta ciência está presente em seu cotidiano, trazendo exemplos práticos de sua aplicação, tais como: alimentos, produtos de beleza, remédios, etc, além de afirmarem que a Química é uma disciplina interessante, pois traz informações necessárias para a vida. Alguns atribuem importância as atividades experimentais e conseguem fazer uma relação dos conceitos assimilados com a sua aplicação no cotidiano.

No entanto, uma minoria revela que não gosta da disciplina, justificando razões como: sente dificuldades de aprendizagem; a disciplina deveria ser estudada apenas pelos químicos e não se identifica com a matéria, mas reconhece a sua importância dentro do seu cotidiano.

Percebe-se a partir destes resultados, que a abordagem do Ensino de Química tem melhorado na referida escola, já que grande parte destes



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

estudantes apresentam afinidade com a disciplina de Química. Percebe-se que alguns estudantes conseguem atribuir importância a disciplina, trazendo exemplos práticos que estão dentro do seu contexto sócio-cultural.

Nesse sentido, é importante que as aulas de Química sejam trabalhadas oportunizando uma educação para o exercício consciente cidadania, proporcionando aos estudantes um ensino crítico, participativo, reflexivo e humano (SANTOS e SCHNETZLER, 1997).

No que se refere aos estudantes que apresentam dificuldades de aprendizagem, é necessário que os professores continuem lutando para minimizar tais limitações. Na visão de Chassot (2000, p. 93): “nossa luta é para tornar o ensino menos asséptico, menos dogmático, menos abstrato, menos a-histórico e menos ferreteador na avaliação”.

Alguns alunos manifestaram o fato de gostarem desta disciplina devido aos experimentos que os professores trabalham em sala de aula. Nesse contexto, Giordan (1999) afirma que os professores e pesquisadores da área de Química concordam que as atividades experimentais contribuí para que ocorra a consolidação do conhecimento, sendo capaz de promover o desenvolvimento cognitivo no aluno. Percebe-se, portanto, que trabalhar com experimentos com os alunos favorece a aprendizagem e compreensão destes para com os conteúdos vistos na disciplina de Química.

Em seguida os alunos foram convidados a avaliar se esta disciplina contribui para a sua formação cidadã. Os dados serão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2. Importância da Química para a formação cidadã dos estudantes.

DIMENSÃO	CATEGORIAS TEMÁTICAS	CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
2.1 Os alunos afirmam que a Química contribui para a sua formação cidadã	2.1.1. Porque ela está presente em nosso cotidiano	11	Sim, de todas as formas, porque a Química está no nosso cotidiano. (Aluno 1)
	2.1.2 Porque ela prepara para a vida e ajuda a entender os problemas ambientais	2	Sim, nos preparando para a vida onde temos um dever que é salvar o mundo do desmatamento. (Aluno 4)
	2.1.3 Porque ela nos ajuda a saber usá-la de forma adequada	3	Sim, pois nos ensina a usar a Química de maneira correta, para não vir a prejudicar outras áreas. (Aluno 6)
	2.1.4 Porque nos ajuda a pensar e tomar decisões	2	Sim, de modo que nos faz pensar nas horas de agir. (Aluno 7)
	2.1.5 Porque ela ajuda os estudantes a entender um tema social (alimentos, produtos industrializados, produtos químicos, etc)	5	Sim, pois aprendemos a utilizar produtos químicos sem prejudicar nossa saúde. (Aluno 19)



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

	2.1.6 Porque tudo tem Química	2	Sim, porque em tudo tem química. (Aluno 16)
	2.1.7 Porque ela ajuda a entender o mundo em que eles vivem	1	Sim, nos fez tem uma visão mais abrangente do mundo em que vivemos. (Aluno 18)
	2.1.8 Não justifica o porquê	2	Sim. (Aluno 20)
2.2 Os alunos afirmam que a Química não contribui para a sua formação cidadã	2.2.1 Não justifica o porquê	2	Não. (Aluno 26)

Percebe-se a partir dos dados expressos no quadro 2 acima, que grande parte das falas expressas pelos estudantes, revelam que eles atribuem importância a ciência química, conseguindo apresentar exemplos de sua aplicação na sociedade. Estes dados são relevantes, pois percebe-se que os professores tem proporcionado um ensino de Química contextualizado que tem possibilitado estes estudantes conseguirem articular os conhecimentos químicos com situações práticas que estão dentro do seu contexto sócio-cultural. Estes dados são bem satisfatórios, pois na visão de Oliveira (2005, p. 14) promover este ensino em sala de aula tem sido um grande desafio para os professores, já que:

sabemos que o desenvolvimento da Ciência Química contribui para o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida das pessoas, isto é, o crescimento tecnológico e social atrelado ao crescimento da Química. Porém, a formação de um pensamento Químico, resultado de uma aprendizagem significativa, tem sido um desafio para educadores em química em todo o País.

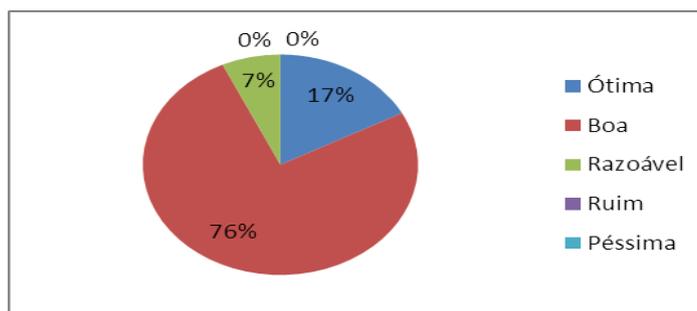
Neste sentido, é importante que os professores continuem buscando cada vez melhorar a sua prática do Ensino de Química, oportunizando aos estudantes uma alfabetização científica e tecnológica para a formação do exercício crítico da cidadania. A prática de um ensino contextualizado e interdisciplinar a partir do uso de novas metodologias participativas, oportunizam motivação e interesse dos estudantes pela ciência química e minimizam dificuldades de aprendizagem.

Nessa perspectiva, percebe-se a grande importância de se estudar Química, pois esta ciência possibilita conhecermos melhor o ambiente no qual vivemos e entendermos as descobertas científicas que influenciam direta ou indiretamente nossas vidas. Os conhecimentos químicos favorecem o ser humano a realizar de forma adequada o aproveitamento dos materiais e a viver de modo a não prejudicar o meio ambiente (ALVES, 1999).

Em seguida os alunos foram convidados a avaliar as aulas de Química ministradas no Ensino Médio. A Figura 1, apresenta os resultados obtidos.



Figura 1. Avaliação dos alunos em relação as aulas de Química.



Fonte: dados da pesquisa

Observa-se que 76% dos alunos consideram as aulas boas e 17% ótimas e 7% consideram razoável, constatando que mesmo com algumas dificuldades reveladas nas questões 1 e 2, eles avaliam de forma positiva as aulas de Química.

Desse modo, percebe-se como é importante o professor de Química utilizar mecanismos favoráveis que contribuam para que os alunos gostem, se sintam motivados e atribuam importância a esta ciência para a sua vida e que estas aulas contribuam para a formação crítica e reflexiva dos alunos, pois como afirma Chassot (1990), esta ciência é também uma linguagem. Assim, o ensino desta disciplina deve ser um facilitador da leitura do mundo, buscando permitir que o indivíduo possa interagir melhor com o mundo.

Em seguida os estudantes foram questionados, quais os tipos de estratégias que tem sido utilizadas pelos professores para melhorar as aulas de Química. O quadro 3, apresenta os resultados obtidos.

Quadro 3. Tipos de estratégias que os professores utilizam nas aulas de Química.

CATEGORIAS TEMÁTICAS	CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
3.1 O estudante expressou que o professor utiliza atividades experimentais	23	“Fazendo experimentos em sala de aula.” (Aluno 3)
3.2 O estudante afirma que o professor utiliza de exemplos do dia a dia como estratégia de ensino.	2	“Nossos professores trazem assuntos do cotidiano (exemplo: acidente na barragem de Mariana).” (Aluno 5)
3.3 O estudante declara que o professor manda realizar pesquisas em casa sobre determinado assunto.	1	“Tem sido utilizado pesquisas em casa sobre determinados assuntos.” (Aluno 20)
3.4 O estudante expressou que seu professor costuma realizar apresentação de seminários.	1	“Trabalhos em grupo em formato de apresentações.” (Aluno 8)



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

3.5 O estudante afirma que o professor trabalha uma aula interativa- dialógica	2	“Debates em sala de aula, conversando sobre assuntos importantes.” (Aluno 15)
--	---	---

Analisando os dados do quadro 3, percebe-se que os alunos afirmam que uma das estratégias de ensino mais utilizadas pelos seus professores, são as atividades experimentais realizadas dentro da sala de aula, pois a escola não dispõe de recursos suficientes para reestruturar o laboratório de Química existente e por conta disso as aulas experimentais são efetivadas por meio de materiais alternativos que os alunos trazem de casa ou os professores levam.

Além disso, os alunos atribuíram gostar bastante das aulas experimentais, pois conseguem relacionar os conceitos científicos com aspectos do seu cotidiano ao utilizarem materiais alternativos de baixo custo. É importante que as atividades experimentais sejam trabalhadas numa perspectiva dialógica, problematizadora e investigativa, buscando relacionar os conhecimentos científicos a partir de situações que estejam dentro do contexto sócio-cultural dos estudantes.

Na visão de Delizoicov e Angotti (1994, p.22) “as experiências despertam em geral um grande interesse nos alunos, além de propiciar uma situação de investigação. Quando planejadas, [...] elas constituem momentos particularmente ricos no processo de ensino aprendizagem”. Nesse sentido, é importante se buscar criar espaços em que os estudantes sejam motivados a expressar as suas ideias, buscando questioná-las, apresentando a sua opinião e interferindo na sociedade como forma de reconhecer o seu papel como agente de transformação de sua realidade. (BINSFELD e AUTH, 2011)

Os alunos ainda afirmam que seus professores utilizam-se como estratégias, debates e apresentações em grupo durante as aulas e pesquisas, como forma de despertar o senso crítico e reflexivo, buscando discutir os conteúdos de Química em articulação com situações problematizadoras que estão a sua volta.

Por fim, buscou-se diagnosticar entre os estudantes quais as dificuldades que eles apresentam para aprender Química. Os dados serão expressos no Quadro 4.

Quadro 4. Opinião dos alunos acerca das dificuldades que eles apresentam para aprender Química.

CATEGORIAS TEMÁTICAS	CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
----------------------	----------	----------------------



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

1.1 O estudante revela que sente dificuldades para compreender os cálculos e as demonstrações matemáticas existentes nos conteúdos de Química.	14	“Toda minha dificuldade nessa matéria é aprender os cálculos e fórmulas matemáticas.”(Aluno 10)
1.2 O estudante demonstra sentir dificuldade em aprender as estruturas/fórmulas moleculares dos compostos químicos.	4	“Para mim, é só aprender as fórmulas estruturais dos compostos químicos.” (Aluno 18)
1.3 O estudante declara a ausência de laboratórios bem equipados e estruturados na escola e relaciona esse problema a sua dificuldade em aprender Química.	11	“A escola não nós oferece uma boa estrutura e não tem um laboratório para fazemos experimentos.” (Aluno 25)

Percebe-se a partir dos resultados expressos no quadro 4, que grande parte das falas revelam que os estudantes possuem maior dificuldade em aprender os cálculos e as demonstrações das fórmulas matemáticas. Pode-se inferir que parcela significativa dos alunos não conseguem entender como os cálculos são desenvolvidos nas questões trabalhadas pelo professor, não sabendo relacioná-los a partir da resolução de situações problemas que estejam presente em seu cotidiano.

Na visão de Pio (2006), ao se trabalhar por exemplo, como cálculo estequiométrico, pode-se aplicá-lo em diversas situações do dia a dia, como a questão da prescrição de alguns medicamentos, por exemplo, que é baseada em doses que são calculadas a partir de uma determinada quantidade do agente ativo do medicamento e que são necessárias para reagir com certas substâncias no nosso organismo.

Outros alunos expressaram ter dificuldades para aprender estruturas e fórmulas moleculares, principalmente na Química Orgânica. Esta dificuldade muitas vezes se exterioriza quando os alunos estão estudando geometria molecular e não conseguem associar os “desenhos geométricos” com a fórmula molecular das substâncias químicas, como também não conseguem identificar qual a influência e por quê algumas substâncias têm determinadas estruturas.

Lima Neto (1999 apud COSTA, 2008), afirma que a utilização de modelos moleculares no ensino de Química é de grande importância para este fim, pois contribui para que os estudantes visualizem as ligações químicas existentes entre os núcleos atômicos que compõem uma molécula.

Na visão do autor, a forma como alguns temas específicos são desenvolvidos nas aulas: ligações químicas, estruturas moleculares, balanceamento de reações, contribui para que o aluno tenha uma visão da Química como uma ciência abstrata, já que não consegue em muitos casos visualizar as suas ideias no espaço



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

tridimensional, o que dificulta a sua aprendizagem, além de adquirir um conceito errôneo de que estudar esta ciência favorece a memorização.

Outra razão justificada pelos alunos, é a má estrutura da escola no diz respeito à falta de laboratório de Química equipado e estruturado para efetuar os experimentos que eles possuem muita curiosidade de saber como ocorre. Apesar de apontarem esta dificuldade, percebe-se que os professores tem utilizado a experimentação alternativa para melhorar as suas aulas na referida escola, oportunizando motivação e aprendizagem nos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado releva que os estudantes possuem algumas dificuldades na aprendizagem de Química no que se refere a: compreensão das demonstrações matemáticas, a resolução de cálculos, a compreensão das estruturas moleculares, como também criticam a escola onde estudam por não possuir um laboratório equipado e estruturado para realizar os experimentos que são vistos teoricamente nas aulas. Entretanto, mesmo com esses impasses, a maioria dos alunos gostam da disciplina e percebem a importância dela na sua formação cidadã, revelando que ela está presente em seu dia a dia. Além disso, os alunos puderam expressar que os professores utilizam algumas estratégias metodológicas que tem contribuído para melhorar as aulas, tais como: experimentos, seminários, pesquisas e temas sociais que estão dentro do seu contexto sociocultural. Tais estratégias tem dinamizado as aulas de Química, contribuindo na aprendizagem dos conteúdos. Portanto, percebe-se que apesar das dificuldades, a utilização de algumas metodologias de ensino pelos professores tornou-se importante para aumentar o interesse dos alunos nas aulas de Química, contribuindo para torná-los sujeitos participativos e ativos na construção de seu próprio conhecimento.

REFERÊNCIAS

- ALVES, O. L. Por que química nova na escola? **Química Nova na Escola**. São Paulo, n. 2, p.74-77, 1999.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BINSFELD, S.C; AUTH, M.A. A Experimentação no Ensino de Ciências da Educação Básica: constatações e desafios. **Anais do VIII ENPEC**, 2011.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio.** Brasília: MEC; SEMTEC, 1999.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+)** - Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciência.** São Paulo: Cortez, 1993

CHASSOT, Á. I. **A educação no Ensino da Química.** Ijuí: Ed. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 1990.

CHASSOT, A. I. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação.** Ijuí: Unijuí, 2000.

COSTA, E. T. H. **Uma proposta diferenciada de ensino para o estudo da estequiometria.** Produção didático-pedagógica da UEM, Maringá, Paraná, 2008.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. **Metodologia no ensino de ciências.** 2ª edição. São Paulo: Cortez, 1994.

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

GIORDAN, M. O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências. **Química Nova na Escola**, n.10, p. 43-49, 1999.

MALDANER, O. A.; ARAÚJO, M. C. P. A participação do professor na construção do currículo escolar em ciências. **Espaços da Escola**, Ijuí: UNIJUI, V.1, n.3, jan/mar, 1992.

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

OLIVEIRA, A. M. C. **A Química no Ensino Médio e a Contextualização: A Fábrica do Sabão Como Tema Gerador de Ensino Aprendizagem.** Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2005.

PIO, J. M. **Visão de alunos do ensino médio sobre dificuldades na aprendizagem de Cálculo Estequiométrico.** Monografia (Graduação de Licenciatura em Química) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

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

SANTOS, W.L.P.; e SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania.** Ijuí: Unijuí, 1997.

SILVA JÚNIOR, C. N. S.; FREIRE, M. S.; SILVA, Márcia G. L. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de eletroquímica segundo licenciandos de química.** In: Temas de Ensino e formação de professores de ciências. Natal, RN:EDUFRN, 2012.