

ENSINO DE QUÍMICA: O QUE PENSAM OS ESTUDANTES DA ESCOLA PÚBLICA?

ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA: ¿QUÉ PIENSAN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PÚBLICA?

CHEMISTRY TEACHING: WHAT DO PUBLIC SCHOOL STUDENTS THINK?

Keffson Kelf da Silva*
keffson18@gmail.com

Tarcísio Ferreira de Farias Filho*
tarcisiofff.quimica@gmail.com

Leonardo Alcântara Alves*
leonardo.alcantara@ifrn.edu.br

* Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil

Resumo

Tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, a química é citada pelos alunos como um dos componentes curriculares mais complexos, muitas vezes, pelo modo como é apresentada em sala. É possível observar que não só os alunos, mas também os professores não entendem a verdadeira proposta para se estudar e ensinar química, proporcionando visões deformadas sobre a ciência. Partindo desse pressuposto, houve uma necessidade de abordar, nesse estudo, as noções que os alunos adquiriram sobre a disciplina de química ministrada no decorrer do Ensino Médio. A partir das análises realizadas foi possível inferir uma boa relação entre os estudantes e a química ministrada em sala. Além disso, os estudantes parecem acreditar que os docentes responsáveis pela disciplina são capazes de estimular a aprendizagem da mesma. Assim, podemos apontar que, além da forma como é apresentada, as relações existentes nos ambientes de sala podem interferir nos processos de construção do conhecimento químico.

PALAVRAS CHAVE: Química; Disciplina; Ensino Médio; Concepção.

Resumen

Tanto en la escuela primaria como en la secundaria, los estudiantes mencionan la química como uno de los componentes curriculares más complejos, a menudo debido a la forma en que se presenta en el aula. Es posible observar que no solo los estudiantes, sino también los profesores no comprenden la propuesta real de estudiar y enseñar química, aportando visiones distorsionadas sobre la ciencia. Con base en este supuesto, era necesario abordar, en este estudio, las nociones que los estudiantes adquirieron sobre la disciplina de la química enseñada durante la escuela secundaria. De los análisis realizados se pudo inferir una buena relación entre los estudiantes y la química enseñada en el aula. Además, los estudiantes parecen creer que los profesores responsables de la disciplina son capaces de estimular el aprendizaje. Así, podemos señalar que, además de la forma en que se presenta, las relaciones existentes en los ambientes del aula pueden interferir en los procesos de construcción del conocimiento químico.

PALABRAS CLAVE: Química; Disciplina; Escuela secundaria; Concepción.

Abstract

Both elementary and high school, chemistry is cited by students as one of the most complex curricular components, often due to the way it is presented in the classroom. It is possible to observe that not only the students, but also the teachers do not understand the real proposal to study and teach chemistry, providing distorted views about that science. Based on this assumption, there was a need to analysis, in this study, the notions that students acquired about the chemistry taught during high school. From the analyzes performed, it was possible to infer a good relationship between students and the chemistry taught in the classroom. In addition, students seem to believe that the teachers responsible for the discipline are able to stimulate learning. Thus, we can point out that, in addition to the way it is presented, the existing relationships in the classroom environments can interfere in the processes of construction of chemical knowledge.

KEYWORDS: Chemistry; Discipline; High school; Conception.

Introdução

A química, em sua concepção como disciplina, é um dos componentes curriculares que faz parte do Ensino Médio, apesar de já serem introduzidas diversas discussões químicas desde o Ensino Fundamental. Ela tem um grande grau de importância para o aluno, pois, o conhecimento na área da química procura proporcionar nos estudantes a percepção das mudanças químicas que ocorrem no meio físico, as quais se tratam do estudo científico da constituição da matéria, suas propriedades e as leis que as regem. A partir daí, a respeito do conteúdo de química transmitido, o aluno vai conseguir tomar decisões mais embasadas na ciência e, dessa forma, interagirá com o mundo enquanto indivíduo e cidadão (BRASIL, 1999).

Segundo Silva (2011), dentre as disciplinas ministradas tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, a química é citada pelos alunos como uma das mais difíceis e complicadas de estudar, e um dos motivos que a torna complicada é por conta de ser abstrata e complexa. Eles alegam a necessidade de memorizar fórmulas, propriedades e equações químicas. Essas reflexões partem de uma proposta de ensino já alterada fortemente pelos documentos que orientam a química como componente curricular. Entretanto, a cultura de um ensino mais teórico e pouco contextualizado ainda é realidade em muitas instituições de ensino, muitas vezes, resultado de um modelo de racionalidade técnica que, segundo Lourenço, Abib e Murilo (2016), se preocupa prioritariamente com a técnica em detrimento da prática docente.

Pesquisas recentes, como de Cher et al. (2018) e Assa et al. (2018), mostram que o ensino da química ainda se faz baseado em torno de atividades que buscam a memorização de informações relacionadas a ela, fazendo com que o aprendizado seja muito limitado, contribuindo assim para a desmotivação do aluno com a disciplina. Muitas dessas limitações relacionam-se ao fato das dificuldades

de abstração de conceitos, além da elaboração e percepção de modelos da ciência. A literatura também mostra que os alunos do Ensino Médio habitualmente apresentam baixos níveis de aprendizado na química, constatados em avaliações internas realizadas no âmbito da própria escola por professores e nas avaliações externas aplicadas por programas de avaliações mantidos pelo Ministério da Educação (MOREIRA, 2012).

Em muitos casos, é possível observar que não só os alunos, mas também os professores não entendem o verdadeiro sentido para se estudar e ensinar química e, na maioria deles, uma proposta metodológica descontextualizada e aquém do esperado pelas propostas curriculares nacionais. Ao contrário desse pensamento, a química é uma disciplina muito importante a ser estudada, pois a mesma apresenta uma grande gama de conhecimentos que poderão contribuir para a compreensão de vastos fenômenos que ocorrem no cotidiano, além de contribuir no desenvolvimento do senso crítico do aluno, no que diz respeito à questões que envolvem a ciência e os fenômenos químicos (MARCONDES, 2008). Pensar a química como oportunidade de desenvolver discussões sobre o tema de modo embasado deveria ser o maior objetivo do seu ensino.

Contudo, apesar de existir quem atribua o fracasso na disciplina de química como apenas falta de interesse do aluno, há um consenso de que existem várias variáveis que contribuem para o insucesso desses estudantes nos estudos dessa disciplina. A estrutura à âmbito escolar e o desempenho do professor são alguns dos pontos cruciais para o desenvolvimento dos estudantes (MARCONDES, 2008). Cabe destacar que não iremos aqui apontar possíveis culpados desse baixo rendimento, mas trazer possibilidades para uma reflexão mais ampla. Além disso, entender o que os estudantes pensam sobre a disciplina nos parece um pontapé inicial para mudar essa realidade encontrada.

Partindo desse ponto de vista, houve uma necessidade de abordar nesse estudo, as noções que os alunos possuem sobre a disciplina de química ministrada no decorrer do Ensino Médio. A escolha dessa questão é fundamentada na necessidade de se saber a concepção que alguns estudantes nesse nível de ensino têm sobre a disciplina de química. A proposta se dá também como forma dos estudantes pesquisados em refletirem sobre o ensino que possa auxiliar no seu aprendizado.

Com isso, esse estudo visa avaliar a visão dos alunos do Ensino Médio sobre a disciplina de química em uma escola pública do interior do Rio Grande do Norte, Brasil. Para isso, partimos dos seguintes questionamentos de pesquisa: Como os alunos de uma turma da 3ª série do Ensino Médio avaliam as aulas de Química? O que se pode considerar desta avaliação?. Assim, esperamos contribuir com a discussão sobre o tema.

Fundamentação teórica

A Educação de modo geral destina-se à construção entre as gerações de uma base comum dos conhecimentos humanos acumulados ao longo dos tempos. Este leque de conhecimentos passíveis de serem apreendidos pela pessoa durante toda a sua jornada de vida, pode permitir a construção de uma visão crítica e dar suporte na compreensão do mundo em que se vive, de modo a poder trabalhar sobre esse mundo e dele poder usufruir (TOMIZAKI, 2010). Tendo em vista essa proposta de educação, trabalhar os conhecimentos na escola como forma de aprender unicamente fórmulas e conceitos fora de um contexto humano, não nos parece ser nem de longe adequado para formação cidadã almejada nos processos educativos.

Nos dias atuais a educação é (ou pelo menos deveria ser) uma prioridade em todo o mundo. Apresentado nas suas características históricas, diversos países promovem reformas rotineiras em seus complexos educacionais, de modo a tornar mais eficientes para, assim, poder enfrentar a evolução da tecnologia que cresce cada vez mais (MAZZETTO, 2002). É por meio da educação que conseguimos desenvolver parte das tecnologias que existem hoje; entender (de forma crítica) os motivos de ocorrência de alguns fenômenos que ocorrem em nossa sociedade; e/ou até modificar a sociedade atual.

Nesse contexto, a escola é o local onde o jovem vem a desenvolver sua formação intelectual. No decorrer desse processo devem-se abrir espaços para que o aluno venha a construir uma visão de mundo por meio do conhecimento, possibilitando assim, a integração do indivíduo à sociedade de uma forma mais firme e segura. Esse agrupamento de abordagens é chamado de ensino, onde se constitui na organização do ambiente e dos conhecimentos escolares para poder facilitar o processo de aprendizagem do estudante. Contudo, o ensino depende da escolha das metodologias utilizadas pelos professores, tarefas práticas ou motivacionais, materiais favoráveis e seguimentos de atividades (MORIN, 2008).

Segundo Silva e Nunez (2002), o ensino faz mais do que promover o acúmulo de conhecimento. Pelo ensino é possível criar maneiras e condições de poder auxiliar o aluno a se colocar diante a realidade para refletir e nela vir a atuar. Dentro dessa perspectiva, e mais especificamente para o estudo da química, é cabível pontuar que ele deve propor a possibilidade do homem vir a conhecer a si próprio, entendendo suas relações com os diversos seres vivos, podendo descobrir os fenômenos que se manifestam no meio ambiente.

O princípio básico da química pertence ao perceber, saber descrever e interpretar as transformações químicas da matéria. Assim, a partir do momento em que o ensino trata de conceitos variados, a ciência pode se tornar mais complexa de ser compreendida. Isso pode ser ainda uma das muitas explicações para o fato de uma boa parcela dos professores de química tentar estimular a

memorização dos alunos, independente se eles irão realmente aprender o conteúdo e seus conceitos, levando ao comprometimento do aprendizado do estudante (MALDANER, 2006). O simples fato de memorizar o que é dito pelo professor, é insuficiente para a visão da educação química proposta pelos documentos oficiais. Aprender química deve ser algo que contribua para o desenvolvimento de um estado de letramento científico no estudante.

Maldaner (2006) aponta ainda que um dos problemas da falta de interesse da disciplina pode ser explicado, entre diversos fatores, pela questão do não entendimento ou não compreensão dos conceitos aplicados em sala. Acrescido a isso, é de conhecimento que as escolas públicas do país, muitas vezes, não fazem uso de recursos didáticos externos à sala de aula, tais como as multimídias, jogos didáticos, documentários, filmes, gincanas, por exemplo, quando se trata da disciplina de química, se limitando ao uso do livro didático e quadro. Esses recursos externos poderiam auxiliar nas aulas para que o aluno fosse capaz de obter uma melhor assimilação do conteúdo. Ao optar por esses meios alternativos, poderiam ser preenchidas lacunas deixadas durante o processo de ensino e aprendizagem.

Geralmente o ensino fica limitado a apresentação dos chamados produtos de ciência. Krasilchik (2000), citado por Lima e Leite (2012), chama a atenção para três aspectos concretos sobre a aprendizagem. O primeiro relaciona-se a questão de que na maioria das vezes a escola possui um laboratório de química, todavia, não disponibiliza dos materiais necessários para atividades práticas, ou o professor tem uma carga horária muito pesada e não consegue levar os alunos para o laboratório, mesmo que tenha os materiais disponíveis. O segundo aspecto são as condições de trabalho do professor. Devido ao baixo salário, o professor vê-se obrigado a sobrecarregar sua carga horária para se manter economicamente. Por fim, o terceiro refere-se a questão do material didático, o livro é o principal, e em muitos dos casos o único recurso utilizado. Esses pontos contribuem para uma baixa qualidade das aulas e, conseqüentemente, um baixo rendimento dos alunos, obtendo uma aprendizagem de química insatisfatória.

Além disso, é comum em muitas escolas encontrarmos professores ensinando disciplinas específicas no Ensino Fundamental e Médio, principalmente em instituições situadas em cidades mais afastadas das capitais ou das grandes cidades, sem possuir uma especialização em ensino na área em que atua e, em muitos dos casos, sequer possuir formação na área em que está lecionando. Porém, o professor deve estar preparado para lecionar os conteúdos a serem trabalhados com os alunos, caso contrário o estudante poderá sofrer conseqüências que refletirão durante o resto de sua vida. Por isso, assim como qualquer outra profissão, o professor deve exercer suas atividades profissionais com competência e responsabilidade para poder ser capaz de criar um processo de ensino e aprendizagem

satisfatório, de modo a possibilitar ao aluno compreender e refletir sobre o conteúdo ministrado (LIMA, 2012).

Astolfi (1995) aponta que qualquer que seja a metodologia a ser seguida pelos professores, os saberes desenvolvidos no ensino de química devem ser baseados em estratégias que visem estimular a curiosidade e a criatividade dos alunos. Assim, deve-se buscar despertar sua sensibilidade para a compreensão que esta ciência e seus conhecimentos trazem, estando presentes nos fenômenos mais simples ou até mesmo os mais complexos do cotidiano.

Aspectos metodológicos

A metodologia utilizada como base para nossa pesquisa pode ser classificada, segundo seus objetivos, como exploratória, por “buscar ampliar o número de informações sobre determinado ponto que se quer investigar” (BASTOS, 2009, p. 75). Assim, busca-se desenvolver uma pesquisa capaz de acumular conhecimento sobre a visão do discente da escola pública em relação ao ensino de química que lhe é apresentado no ensino médio. No que diz respeito à sua abordagem, ela é caracterizada como quantitativa e qualitativa. Quantitativa por se utilizar como instrumento de coleta de dados uma escala de Likert e um questionário de múltipla escolha. Qualitativa por buscar, além dos dados obtidos, compreender a visão dos indivíduos pesquisados sobre o ensino de química.

Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados: a escala de *Likert* e um questionário de múltipla escolha. A escala consistiu em nove afirmativas fechadas e o questionário em duas questões de múltipla escolha, nas quais os respondentes poderiam marcar mais de uma alternativa. As afirmativas da escala de *Likert* foram elaboradas com base em instrumento de coleta de Lima e Barbosa (2015) e são apresentadas no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Afirmações utilizadas na Escala *Likert*

1	Gosto de estudar Química;
2	A disciplina de Química é chata;
3	Os conteúdos de Química estudados são fáceis;
4	Consigo entender o conteúdo explicado pelo professor;
5	Tenho uma boa relação com o professor de Química;
6	O professor de Química me estimula a estudar Química;
7	O professor de Química explica bem os conteúdos;
8	São realizadas aulas práticas no laboratório de ciências com frequência;
9	Gostaria de mudar a maneira como o professor ensina o conteúdo de Química.

Fonte: Os autores.

A escolha da escala de *Likert* para obtenção desses dados ocorreu pelo fato dela permitir o registro do nível de concordância ou discordância dos participantes da pesquisa com uma declaração dada. Esse tipo de escala, segundo García e Gálan (1998), é recomendado quando se pretende avaliar atitudes mais específicas.

É importante destacar que cada afirmativa possuiu um valor correspondente: *concordo totalmente* tem peso +2; *concordo* tem peso +1; *indeciso* tem peso 0; *discordo* tem peso -1; *discordo totalmente* tem peso -2, em consonância ao trabalho de Nunes (2014). Além disso, vale ressaltar que a média dos valores quanto mais próximo de 2 e superior a 1, os docentes concordam com as afirmações, e quanto mais próximo de -2 e menores do que 0, os participantes da pesquisa discordam das afirmações propostas. Os dados obtidos pela aplicação da escala de *Likert* foram tratados utilizando a abordagem quantitativa de Costa (2010) para estabelecer a média padrão e o desvio padrão para cada assertiva proposta. A análise dos dados foi realizada através do grau de concordância referente a cada assertiva.

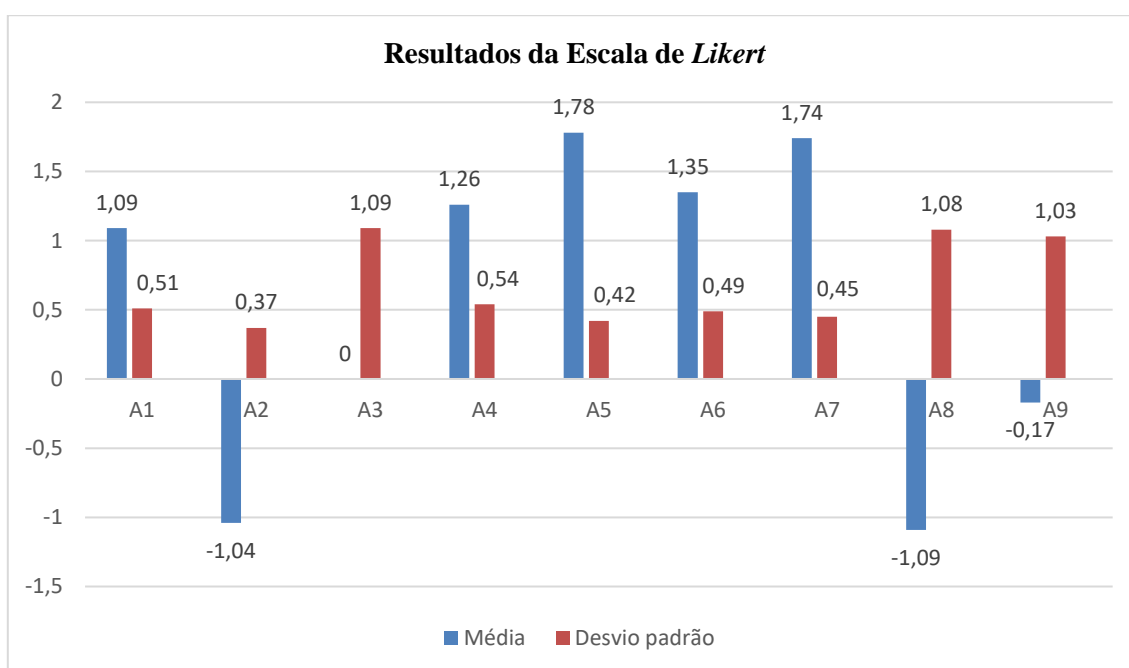
A escala de *Likert* e o questionário foram aplicados a estudantes de uma turma de 3ª série do Ensino Médio, de uma escola pública do estado do Rio Grande do Norte, onde as aulas de Química ocorriam no período vespertino. A turma foi escolhida pelo professor de química da escola. Um dos critérios utilizados para a seleção da turma foi o maior comprometimento dos alunos com a disciplina, ou seja, aqueles que eram mais interessados no estudo da disciplina, mas não necessariamente os que obtinham melhores notas nas avaliações. A sugestão da aplicação deste critério foi fundamentada na possibilidade de obtenção de respostas mais fiéis ao pensamento dos alunos que participariam. Assim, a turma escolhida possuía 26 alunos matriculados, dos quais um era desistente e um não havia ido pra aula no dia escolhido para a aplicação da escala. Com isso, 24 alunos participaram da pesquisa.

Resultados e discussão

Após aplicação da escala de *Likert*, com intuito de analisar a concordância dos estudantes nas afirmativas apresentadas, bem como do questionário, os dados foram tratados quantitativamente, pela sua média e desvio padrão, e analisados qualitativamente, a partir do grau de concordância obtido, como meio de analisar as visões dos estudantes quanto à química discutida no Ensino Médio em sala de aula.

A seguir, é apresentado o Gráfico 1, contendo os resultados da escala de *Likert*. Ele contém a média e o desvio padrão dos resultados obtidos de modo a fornecer um grau de concordância para cada assertiva analisada pelos respondentes. As afirmativas utilizadas e as discussões dos resultados obtidos são apresentadas em sequência.

Figura 1 - Resultado da escala de *Likert*



Fonte: Os autores.

Na afirmativa 1, Gosto de estudar Química, a média obtida na resposta dos alunos alcançou nota 1,09, isso mostra que a turma, no geral, concorda que gosta de estudar Química. O desvio padrão apresentou nota 0,51, mostrando que há uma baixa discordância entre os participantes no que diz respeito à afirmativa, sendo possível reafirmar o interesse dos estudantes pelo componente curricular. O resultado obtido vai de encontro ao apresentado por Silva (2011) ao apontar que a Química é citada pelos alunos como uma das mais difíceis no Ensino Médio, causando o desinteresse do aluno em estudar a mesma. Como dito previamente, muitas vezes, a forma como o conteúdo é apresentado pode influenciar fortemente no interesse ou não deste estudante para o material discutido. Cabe ao docente manter uma reflexão permanente sobre o seu ensino, de modo a auxiliar a construção do conhecimento químicos pelos estudantes.

Ao avaliarem a afirmativa 2, A disciplina de Química é chata, a média obtida foi de -1,04, mostrando que os alunos discordam que a disciplina de química é chata. O desvio padrão alcançou a nota 0,37, isso significa que os alunos concordaram entre si, e possuem apontamentos positivos sobre a disciplina. Segundo Nascimento et al. (2016), é importante que para que o aluno não tenha a Química como uma disciplina chata, o professor deve utilizar mecanismos mais favoráveis, de modo que os estudantes se sintam mais motivados a estudar a mesma. Assim, novamente apontamos a importância de se buscar entender como o material apresentado em sala poderia contribuir com a construção do conhecimento é mais uma atividade do profissional docente.

Na afirmativa 3, Os conteúdos de Química estudados são fáceis, foi observada uma média igual a 0. Esse resultado aponta que a turma estava indecisa sobre a afirmativa, já que o desvio padrão teve um resultado de 1,09, mostrando que há uma discordância entre os alunos acerca do conteúdo de Química. Assim, se observa que a turma apresenta uma visão bem heterogênea sobre a disciplina. Caberia tentar aproximar os discentes que ainda a acham difícil através da inserção de metodologias mais relevantes, de modo a trazê-los de forma mais ativa para a construção de sua própria aprendizagem, tais como: experimentação com caráter investigativo, ensino baseado em problemas ou projetos, estudos de caso, aprendizagem entre pares, etc.

Quando colocados a se posicionar sobre a afirmativa 4, Consigo entender o conteúdo explicado pelo professor, a média obtida na resposta dos alunos foi de 1,26, mostrando que a turma concorda com a afirmativa feita. Em relação ao desvio padrão, seu valor foi de 0,54, expondo que também há uma concordância entre os alunos sobre os conteúdos ministrados serem compreensíveis a partir do que é apresentado pelo professor. Santos e Schnetzler (2003) descrevem que o ensino da Química deve ser dado por meio de uma contextualização dos conteúdos para que o aluno possa compreender melhor sobre o que se está sendo estudado. Ao se relacionar o conteúdo químico com o que eles já conhecem em seu cotidiano, a compreensão sobre o conhecimento novo que se está apresentando é amplamente facilitada.

Na afirmativa 5, Tenho uma boa relação com o professor de Química, foi obtida uma média de 1,78, o que nos mostra que a turma concorda com o que foi posto no item em questão. Além disso, neste caso, o desvio padrão de 0,42, apontando que os alunos concordam entre si, havendo uma coerência no resultado. Para Freire (1989) é importante se ter uma boa relação entre aluno e professor, pois, o educador e o educando são sujeitos do processo educativo, ambos crescem juntos. Para isto, é necessário que o professor saiba ouvir, sentir, olhar os apontamentos feitos por cada estudante para, assim, poder articular suas ações. Essa relação fará uma diferença significativa no processo de ensino-aprendizagem

pois é o docente que estará a frente da mediação entre o que o estudante já conhece e o novo conhecimento que lhe é apresentado em sala.

Ao analisarem a afirmativa 6, O professor de Química me estimula a estudar Química, observamos também um posicionamento positivo dos estudantes pesquisados, com uma média de concordância de 1,35 e um desvio padrão de 0,49, mostrando que entre os alunos há um consenso a respeito da afirmativa. De acordo com Rocha e Vasconcelos (2016), é importante colocar em pauta a educação Química, para os que estudam possam compreender a importância socioeconômica da Química, em uma sociedade globalizada. Cabe destacar aqui uma das principais finalidades do ensino de Química, bem como das outras ciências da natureza, que é a capacidade do estudante utilizar tais conhecimentos em seu dia-a-dia. Nesta linha, o ensino que se limita a trabalhar fórmulas, conceitos e equações, colocado de forma externa à realidade do estudante não cabe mais como forma válida da ação docente. Sendo assim, a motivação e o estímulo para aprender Química deve surgir da própria necessidade de aplicação de tais conhecimentos pelos estudantes.

Sobre o ponto que avaliava se “O professor de Química explica bem os conteúdos”, referente à afirmativa 7, a média obtida foi de 1,74, mostrando que a turma concorda com essa proposição. O desvio padrão foi de 0,45, indicando a concordância entre os alunos. Freire (1989) afirma que saber ensinar é criar as possibilidades para sua própria construção. Com isso, torna-se importante que os docentes venham adotar novas estratégias e metodologias como forma de auxiliar na participação ativa dos estudante nesse processo de construção do conhecimento, tais como citadas anteriormente (estudo de caso, aprendizagem baseada e problemas, etc.).

Na afirmativa 8, que apontava se “São realizadas aulas práticas no laboratório de ciências com frequência”, a média obtida pela turma foi de -1,09, expondo que a turma discorda, de um modo geral, sobre a afirmativa analisada. Assim, é possível inferir que não há aulas práticas no laboratório com frequência. O desvio padrão obtido para a afirmativa foi de 1,08, mostrando que há discordância entre os alunos acerca da mesma. Andrade e Massabni (2011) discorrem acerca da importância de se ter aulas práticas, visto que elas permitem a construção de conhecimentos que apenas a aula teórica não irá proporcionar ao aluno, por isso a necessidade de a escola oferecer essa oportunidade para a formação do estudante. Além disso, é através da aula prática que o estudante poderá desenvolver diversas habilidades necessárias para construção de um conhecimento químico capaz de lhe gerar um estado de letramento científico, tais como: avaliar métodos adequados para realização de atividades que envolvem o conhecimento químico; interpretar dados e gráficos sobre solubilidade, densidade, temperatura de fusão

e ebulição, entre outros; discutir com argumentos assuntos que envolvem a química e sua relação com a sociedade.

Finalizando a escala de *Likert*, a afirmativa 9 solicitava que os estudantes se posicionassem sobre “Gostaria de mudar a maneira como o professor ensina o conteúdo de Química”. A média obtida foi de -0,17, revelando que a turma discorda, de um modo geral, da afirmativa. Já o desvio padrão de 1,03 mostra que os alunos discordam entre si a respeito da ministração do conteúdo. Freire (1989) fala que é importante os docentes utilizarem o máximo de recursos didáticos e diferentes estratégias metodológicas, para facilitar a compreensão e assimilação dos conteúdos.

Outro instrumento de coleta de dados foi um questionário, contendo duas questões, em que os alunos poderiam marcar mais de uma alternativa. A primeira pergunta era a respeito do material utilizado pelo professor, para o qual todos os alunos responderam que o professor utiliza como material de ensino o livro e apostilas. Isso mostra que os recursos utilizados nas aulas são bastante limitados. Maldaner (2006) comenta, conforme apontado anteriormente, que muitos recursos externos poderiam ser utilizados nas aulas de Química. Esses meios alternativos poderiam ser de extrema importância no processo de aprendizagem do aluno, podendo aumentar o interesse do mesmo na disciplina de Química. Apesar disso, cabe destacar que a própria instituição pode não disponibilizar de materiais alternativos, cabendo ao professor trabalhar outras propostas. A literatura em ensino/educação é um material interessante de obtenção desses materiais, entretanto, nem sempre é da cultura educacional do docente realizar esse tipo de busca.

Já a segunda pergunta buscava saber quais os tipos de avaliações utilizadas pelo professor na disciplina. A respeito disso, todos os 24 alunos foram de acordo que o professor avaliava utilizando provas, testes, seminários e visto em atividades. É interessante apontar que os processos de avaliação da aprendizagem devem se encontrar de acordo com o que se trabalha em sala. Além disso, a avaliação deve considerar o processo de ensino e aprendizagem, como meio de redirecionar possíveis abordagens utilizadas, por não serem efetivas. Essa reflexão deverá ser feita turma a turma, visto que cada turma é composta por grupos sociais/indivíduos diferentes, com realidades sociais, familiares e escolares diversas.

A partir das análises realizadas foi possível obtermos um panorama sobre a percepção dos estudantes avaliados e o ensino de Química que lhes é proposto. De uma forma geral, os estudantes apontam visões positivas do componente curricular em questão, indo de encontro aos achados em alguns trabalhos da literatura pesquisada (MALDANER, 2006; LIMA e LEITE, 2012). Além disso, é possível

inferir também a valorização dada dos participantes da pesquisa no que diz respeito às suas relações com o docente, o que corrobora com a visão de Freire (2019).

Cabe destacar, ainda dos resultados obtidos, certa fragilidade no que diz respeito à realização de atividades práticas nas aulas de Química, além de certa limitação nos materiais utilizados de uma forma geral. Tais ações práticas são essenciais para desenvolvimento de habilidades científicas, conforme mencionado previamente. Desta feita, buscar implementar atividades práticas que se utilizem de materiais alternativos, tais como materiais encontrados em supermercados, farmácias, ou até mesmo em casa, poderia auxiliar na realização de tais atividades.

Considerações Finais

Tendo em vista os achados através dos instrumentos de coleta de dados utilizados, foi possível identificar, conforme esperado em nossa proposta de pesquisa inicial, quais as visões dos estudantes participantes da pesquisa sobre como se dá o ensino de química em uma escola pública no Rio Grande do Norte. Assim, foi possível inferir questões tais como: visão positiva dos estudantes sobre a disciplina, boa relação professor-aluno e fragilidade no que diz respeito ao uso de atividades práticas.

O processo de ensino e aprendizagem é um complexo de interações entre alunos e professores. Desse modo, é extremamente importante existir uma boa relação entre aluno e professor. O bom desenvolvimento de oratória e de utilização de recursos didáticos por parte do docente são elementos importantes para se alcançar um processo de ensino e aprendizado satisfatório. A partir daí, cabe ao professor como profissional da educação refletir sobre quais propostas a serem aplicadas, em quais momentos, de modo a auxiliar o estudante na construção dos conhecimentos químicos pertinentes para seu uso em sociedade.

Essa pesquisa, corroborando com diversas outras encontradas na literatura, a importância de se conhecer a visão dos alunos sobre o ensino de química. Isso acaba gerando uma reflexão para que o professor venha a desenvolver métodos que facilitem a compreensão e despertem curiosidade e interesse no assunto ministrado e que, assim, o aluno seja capaz de construir conhecimento sobre o conteúdo discutido sem muitas dificuldades.

Referências

ASSAI, N. D. S.; GALVÃO, J. C. R.; DELAMUTA, B. H.; BERNADELLI, M. S. Funções químicas no 9º ano: proposta de sequência didática e uno químico. **Revista Valore**, v. 3, p. 454-465, 2018.

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A didática da ciência**. Campinas: Papyrus, 1995.

- ANDRADE, M. L. F; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: Um desafio para professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v.17, n.4, p. 835-854, 2011.
- BASTOS, R. L. **Ciências humanas e complexidades: projetos métodos e técnicas de pesquisa**. 2ª Ed. Rio de Janeiro : E-papers, 2009.
- CHER, G. G.; OLIVEIRA, T. A. L.; SCAPIN, A. L.; SILVEIRA, M. P. Estudo dos polímeros em uma perspectiva CTSA: desenvolvendo valores por meio do tema “química dos plásticos”. **Revista Valore**, v. 3, p. 14-25, 2018.
- COSTA, S. F. **Estatística aplicada à pesquisa em educação**. Brasília: Liber livro, 2010. p. 91.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**, São Paulo: Cortez, 2008.
- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 19 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.
- GARCÍA, J. E.; GÁLAN. R. T. La medida de las actitudes usando las técnicas de *Likert* y de diferencial semântico: investigación didáctica. **Enseñanza de Las Ciencias**, v. 16, n. 3, p. 477-484, 1998.
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p.57-63, 1995.
- LIMA J. O. G., Perspectivas de novas metodologias no ensino de Química, **Revista Espaço Acadêmico**, v. 11, p. 95-101, 2012.
- LIMA J. O. G.; LEITE, L. R. O processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Química: o caso das escolas do Ensino Médio de Crateús/Ceará/Brasil, **Revista Eléctronica Investigación em Educación en Ciencias**, v. 7, p. 72-85, 2012.
- LIMA, J. O. G.; BARBOSA, L. K. A. O ensino de química na concepção dos alunos do Ensino Fundamental: algumas reflexões. **Revista Exatas Online**, v. 6, n. 1, p. 33-48, 2015.
- LOURENÇO, A. B.; ABIB, M. L. V. S.; MURILLO, F. J. Aprendendo a ensinar e a argumentar: Saberes de Argumentação Docente na formação de futuros professores de química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 2, p. 295-316, 2016.
- MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química: professor/pesquisador**, Ijuí: Unijuí, 2006.
- MARCONDES, M. E. R. Proposições Metodológicas para o Ensino de Química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **Em Extensão**, v.7, p. 67-77, 2008.
- MAZZETTO, S. E., S. E.; CARNEIRO, C. C. B. S., Licenciatura em Química da UFC: perfil socioeconômico, evasão e desempenho dos alunos. **Química Nova**, v. 25, p. 1204-1210, 2002.
- MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: da visão clássica à visão crítica. Disponível em: << <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/visaoclasicavisaocritica.pdf> >> Acesso em 02 de fevereiro de 2020.
- NASCIMENTO, P. H. L.; FERNANDES, C. L.; NETO, J. G. S.; SILVA, T. P. 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. In: III Congresso Nacional de Educação, **Anais...**, 2016.
- NUNES, A. O. Possibilidades de enfoque CTS para o ensino superior de química: proposta de uma abordagem para ácidos e bases. 2014. 226 f. Tese (Doutorado em Química) – Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

ROCHA, J. S.; VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. In. XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ). **Anais...**, Florianópolis, SC, 2016.

SANTOS, W. L. P. S.; SCHNETZLER, R.P. **Educação em química**: compromisso com a cidadania. 3.ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003, 144p.

SILVA, Francisco Edivanio. A Interdisciplinaridade nos livros de Química no Ensino Médio. Monografia (Curso de Licenciatura em Química). Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza-CE, 2011.

SILVA, S. F.; NUNEZ, I. B., O ensino por problemas e trabalho experimental dos estudantes – Reflexões teórico-metodológicas. **Química Nova**, v. 25, p. 1197-1203, 2002.

TOMIZAKI, K. Apresentação - De uma geração a outra: a dimensão educativa dos processos de transmissão intergeracional. **Educação e sociedade**, v. 31, p. 321-326, 2010.

Recebido em: 02/06/2020

Aceito em: 10/12/2020

Endereço para correspondência:

Nome: Leonardo Alcântara Alves*

Email: leonardo.alcantara@ifrn.edu.br



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)