

## **ANÁLISE DA OPINIÃO DOS DISCENTES SOBRE O USO DA EXPERIMENTAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO PARA A COMPREENSÃO DOS CONTEÚDOS DE QUÍMICA**

Cintia Mikaely Saraiva Brasil<sup>1</sup>\*, Selena Pedro da Silva<sup>1</sup>, Oberto Grangeiro da Silva<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Pau dos Ferros,

\* [brasilmika42@outlook.com](mailto:brasilmika42@outlook.com)

### **INTRODUÇÃO**

A educação tem apresentado diversos problemas referentes à aprendizagem escolar nos últimos anos, a disciplina de química, por exemplo, é sinalizada por grande parte do alunado como complexa e monótona, pelo fato, muitas vezes, do seu ensino ser caracterizado pelo uso de fórmulas e teorias abstratas. Isso ocorre muitas vezes, pelo fato do professor apenas basear sua metodologia em um apanhado teórico descrito no livro didático. Nesse pensar pedagógico o ensino é caracterizado, muitas vezes, como o professor como detentor de todo saber e os alunos como meros reprodutores do conhecimento.

De posse disso, percebe-se que é preciso reformular o ensino de química na escola, para que diminua o quadro de discentes que tratam a química apenas como uma disciplina monótona e decorativa. Desta forma, é necessário que os professores busquem inovar nas suas metodologias de ensino, com objetivo de amenizar a insatisfação do alunado em relação a disciplina estudada.

Nesse contexto, uma forma que pode ser eficiente nas aulas de química e que vem ganhando destaque, é o uso da experimentação em aulas para a compreensão e formação de conceitos. Os experimentos têm eficácia em instigar a curiosidade e interesse dos discentes pelas aulas, fazendo com que participem de forma construtiva, uma vez que podem compreender o que está acontecendo no processo discutido teoricamente (SILVA, 2016).

Com isso, a construção do conhecimento pode ser bastante enriquecida por meio de uma abordagem experimental, visto que “a formação do pensamento e das atitudes do sujeito dá-se majoritariamente no decorrer com a interação dos objetos” (SILVA, 2016, p.20.). Assim, a experimentação pode colaborar na aprendizagem, e na relação entre o conteúdo trabalhado com assuntos do cotidiano do alunado, com isso despertando no alunado grande interesse pelas aulas, uma vez que esta abordagem distinta leva o discente a ver a construção de conceitos em uma nova vertente, através da criticidade e até mesmo de situações que estão presentes em seu cotidiano.

Segundo Rubinger e Braathen (2012, p.11), a “Química é uma ciência experimental, portanto, um curso de Química sem experimentos não faz sentido para a maioria dos estudantes. E um laboratório bem estruturado e equipado valoriza a disciplina de Química, possibilitando o prazer dos alunos pelo estudo”. Semelhantemente, (GIORDAN, 1999) apresenta que os alunos também costumam atribuir à experimentação um caráter motivador, lúdico, essencialmente vinculado aos sentidos.

Nessa perspectiva, o presente trabalho, objetiva analisar a visão dos discentes sobre a importância da experimentação em sua formação acadêmica. Para tanto foi aplicado um questionário com os alunos que cursam o ensino médio nas Escola Estadual 12 de Outubro, localizada no município de Rodolfo Fernandes/RN e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - Campus Pau dos Ferros. A escolha dos dois

estabelecimentos de ensino devido ao fato que apresentam duas realidades totalmente distintas no ensino, a respeito do uso da experimentação no ensino de Química para a construção de conceitos. Na metodologia foi utilizada uma pesquisa de campo a qual tem por finalidade recolher e registrar dados sobre o assunto discorrido. Nas análises e discussões, será exposto os dados coletados acerca da opinião do alunado sobre as aulas práticas de química.

## **METODOLOGIA**

Cada pesquisa se baseia em um método distinto para a obtenção de dados, nesta análise, visando a coleta de dados foi utilizado a pesquisa de campo. Que de acordo com Andrade (2010) a utiliza técnicas específicas, que têm o objetivo de reconhecer e registrar, de maneira ordenada, os dados sobre o assunto em estudo. As técnicas usadas foram a observação direta e aplicação de um questionário para a coleta de dados, ao qual serviram para a discussão da problemática estudada.

Com o objetivo de traçar um perfil da opinião dos discentes sobre a importância da experimentação nas aulas de química, foi aplicado um questionário, composto por questões objetivas e discursivas, a um grupo de 47 alunos, sendo 22 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - *Campus* Pau dos Ferros, e 25 da Escola Estadual 12 de Outubro, Rodolfo Fernandes-RN, ambas em uma turma de 1º ano do ensino médio. As questões tinham como base a opinião dos alunos sobre a temática e se em sua instituição de ensino há laboratórios de ciências, e ainda se o professor utiliza essa estratégia. As respostas foram coletadas e analisadas para a construção dos resultados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Na realidade acadêmica vigente, cada vez mais o professor enfrenta diversas dificuldades em sala de aula, sendo a construção de conceitos teóricos uma das principais preocupações existentes no ensino. Pois, “O fato do crescente desinteresse por parte dos alunos em relação aos estudos, bem como a presença de salas de aulas cada vez mais massificada e heterogênea, forçou a busca por metodologias de ensino-aprendizagem mais atraentes” (SILVA, 2016, p.21). Nesse âmbito, buscar novas metodologias que despertem a curiosidade do aluno pode tornar as aulas menos monótonas, e assim tornar o ensino de química significativo para os discentes.

Nessa perspectiva, buscou-se através dessa pesquisa caracterizar o ensino de química, com ênfase na experimentação, aplicada no ensino médio na Escola de rede Estadual e Federal de ensino médio, na região do auto oeste Potiguar. Dessa forma, com relação aos questionários aplicados, a primeira pergunta, pretendia-se identificar se os discentes conheciam alguma reação química de seu cotidiano, e se sim citar quais, conforme descrito na seguinte pergunta:

- Reações químicas são transformações que envolvem alterações, resultando na formação de uma nova substância com propriedades diferentes da anterior. Algumas evidências da ocorrência de uma reação química são mudança de cor, liberação de calor ou luz, desprendimento de gás entre outras. Em seu cotidiano, é possível identificar alguma reação química? Dê exemplos.

Como descrito, na referida pergunta continha o conceito de uma reação química, e pedia que citasse algumas em seu cotidiano. A grande maioria do alunado, 94% respondeu que em seu cotidiano ocorriam reações como: *o ato de cozinhar, a formação da chuva, decomposição de alimentos, a queima de combustíveis*. O que é possível notar que parte dos alunos conhece a respeito de algumas reações que ocorrem no seu cotidiano, porém não conseguem explicar detalhadamente os conceitos, isto é, como ocorrem os processos. Esses dados podem ser entendidos, devido muitas vezes esses conceitos serem mostrados apenas como exemplos pelo docente, não sendo o conteúdo aprofundado, contextualizado por meio de assuntos do dia a dia dos estudantes, o que é bastante importante para a aprendizagem, uma abordagem teórica atrelada ao cotidiano do estudante, dando assim sentido prático e reflexivo. Além disso, algumas vezes os discentes confundem a formação da chuva, que é uma transformação física, como sendo uma reação química. Esse dado mostra uma lacuna conceitual e o mais grave é que 6% dos discentes, não responderam a indagação, o que podemos caracterizar como a falta de interesse dos mesmos pela disciplina, ou até mesmo pelo fato das metodologias utilizadas pelo docente durante as aulas, as quais não consegue chamar atenção de alguns discentes.

Em outra pergunta, com intuito de saber a opinião dos discentes sobre a importância da experimentação em aulas de química, notou-se que todos os alunos, tanto aqueles da rede estadual quanto os da rede federal de ensino, caracterizaram essa prática como algo bastante importante para compreensão dos conteúdos uma vez que o uso de demonstrações e produção das próprias reações pelo alunado pode facilitar a compreensão dos conceitos, como afirma os alunos abaixo:

*ALUNO 01: A experimentação funciona como um estímulo para aprimorar os conhecimentos teóricos, ajuda a fixar o conteúdo, desenvolve a curiosidade dos alunos e ameniza a dificuldade dos conteúdos.*

*ALUNO 02: Quando temos as práticas no laboratório fica mais fácil de entender o conteúdo discutido na sala de aula, porque muitas vezes as teorias discutidas durante as aulas parecem ser abstratas.*

*ALUNO 03: Ajuda bastante na compreensão dos conteúdos, pois é possível fixar melhor o assunto a partir do momento que está observando na prática.*

Conforme a fala dos alunos, é nítido que o uso de experimentos pode instigar o interesse e atenção do alunado para as aulas, uma vez que esses saberão identificar os assuntos teóricos também na sua prática, podendo assim facilitar a aprendizagem dos discentes, tornando as aulas mais participativas. As respostas dos discentes vai de encontro de Silva (2016), ao afirmar que a os experimentos têm eficácia em instigar a curiosidade e interesse dos discentes pelas aulas, fazendo com que participem de forma construtiva, uma vez que podem compreender o que está acontecendo no processo discutido teoricamente.

Deste modo, à experimentação deve ser entendida no processo de ensino-aprendizagem como uma possibilidade do aluno a capacidade de pensar e pôr em prática suas ideias, suposições e curiosidades sobre os fenômenos científicos ocorrentes ao seu redor. Já que a química se faz muito presente no mundo que os cerca, será proporcionado aos mesmos o desenvolvimento do pensamento não só científico, como também a compreensão de fenômenos ocorrentes no seu dia a dia, podendo assim cativar o aluno na busca pelo conhecimento.

Outra indagação foi a respeito da execução de aulas experimentais em suas instituições de ensino. A grande maioria dos discentes que se propuseram a responder o questionário 53% (E. E. 12 de Outubro) relataram que não costumam ter aulas experimentais, e que em sua instituição de ensino não possui laboratório. De posse disso, pode-se observar que esses

alunos muitas vezes terminam o ensino médio sem o contato algum com um laboratório de ciências, o que é preocupante, pois é de suma relevância o conhecimento do ambiente experimental, o contato com os equipamentos, incorporando assim a relação da teoria à prática.

Além disso, é importante destacar que para execução de estratégias de ensino do tipo experimental é de grande importância que o docente esteja apto a essa prática, é importante ainda que tenham materiais na escola, para assim obter êxito perante a experimentação. Entretanto, essa não é uma realidade ocorrente na E. E. 12 de Outubro, uma vez que não apresenta um ambiente laboratorial de ciências, além do mais o professor não possui formação acadêmica na área de Química, mas em ciências Biológicas, podendo assim dificultar ainda mais o planejamento e excursão de aulas experimentais na área da Química.

Em vista disso, vale salientar que a experimentação faz parte de nossa existência, seja no espaço escolar, seja em nosso cotidiano. Segundo Rubinger e Braathen (2012, p.11), a “Química é uma ciência experimental, portanto, um curso de Química sem experimentos não faz sentido para a maioria dos estudantes”. Deste modo, a concepção das atividades experimentais, deve partir de um problema, uma questão a ser resolvida, não somente que os discentes recebam um roteiro pronto para somente ser executado dentro do laboratório, cujos resultados estão predestinados. Mas, é interessante que o professor propicie a busca pelas respostas através da elaboração de hipóteses dos próprios alunos, a organização dos resultados atingidos, refletindo assim, sobre os significados de tais ações, para que se consigam produzir os conceitos desejados.

Uma margem de 47% (IFRN - *Campus* Pau dos Ferros) dos estudantes relatou que costumam ter aulas experimentais, e que sempre que possível o docente usa dessa estratégia para o desenvolvimento das aulas. Explanaram ainda, que as práticas ajudam bastante na assimilação do conhecimento. Por esse ângulo, podemos identificar que os alunos confirmam as contribuições que a experimentação pode trazer para construção dos saberes, algo que se torna intrinsecamente relevante para essa pesquisa. Uma vez que notamos a concepção desse grupo condiz com a visão de Silva (2012), o qual expõe que a utilização da experimentação para o ensino de química é fundamental para a aprendizagem dos assuntos científicos, o que favorece a construção das relações entre a teoria e a prática, assim como as concepções do alunado e as novas ideias a serem trabalhadas.

Explanamos, ainda, que entre as instituições de ensino pesquisadas notamos duas vertentes completamente diferentes, numa perspectiva de ensino, infraestrutura e formação docente. Pois é interessante relatar que no IFRN – *Campus* Pau dos Ferros, há um leque de possibilidades para ser executado os experimentos, tendo em vista na estrutura laboratorial oferecida pela instituição, por exemplo, além de professores da própria área e ainda todos os benefícios que os mesmos usufruem do próprio instituto como a disponibilidade para planejamento de suas aulas, as reuniões pedagógicas com as pessoas de sua área, entre outras. Esses são aspectos que podem favorecer bastante no planejamento e excursão de suas aulas incluindo a experimentação.

Em uma outra pergunta, queríamos saber como os discentes classificam a componente curricular Química. Uma quantidade de 67% dos alunos (E. E. 12 de Outubro), classificaram a disciplina de Química como complexa, essa classificação é muito recorrente em turmas de ensino médio, em que comumente alguns discentes classificam a disciplina como monótona e cheia de fórmulas prontas. O que ainda pode inferir nesse caso, é o que foi relatado no parágrafo anterior, a respeito da infraestrutura da própria escola, como também da formação docente do educador, todos esses fatores podem interferir em tal concepção apresentada por esse grupo. Como também a falta de estratégias ou metodologias de ensino atrativas aos discentes.

Ainda com essa mesma concepção 21% dos estudantes do (IFRN - *Campus* Pau dos Ferros) mostraram não terem apreso pela disciplina de química, e considerarem uma componente curricular muito difícil. Podemos apontar que esse fato pode ainda ser devido a

falta de contextualização referente aos assuntos trabalhados na sala de aula, ou até mesmo pela falta de interesse dos mesmos pela Química. Nesse contexto, Poso e Crespo (2009, p.82) argumentam que esse é um fatores problemáticos na educação, onde o educador geralmente preocupa-se apenas em explicar conceitos teóricos, os quais são ensinados como verdades absolutas, uma lista de dados que frequentemente não são compreendidos, apenas reproduzidos. Diante disso, torna-se bastante difícil chamar a atenção do educando para as aulas, em virtude de que os mesmos por muitas vezes, não vêm relevância em aprender aquilo que não observam sentido na sua própria vivência.

Uma margem de 7% dos educandos (IFRN - *Campus* Pau dos Ferros) que responderam o questionário explanou que consideram a componente curricular dinâmica e fácil. Contudo, podemos observar que é uma pequena quantidade de alunos que tem essa visão sobre a disciplina de Química. Algo que poderia ter um melhor índice, tendo em vista que no IFRN apresenta uma boa estrutura e professores qualificados. Mas podemos perceber que a experimentação pode ser também responsável por essas opiniões, uma vez que a mesma trabalha a união entre a teoria e a prática, facilitando a aprendizagem dos discentes.

Também uma margem de 5% dos alunos (E.E.12 de Outubro) consideram a disciplina de Química dinâmica, isso pode ocorrer pelo fato desse pequeno grupo ter acesso até mesmo ao seu livro didático, e ainda poder observar a relação entre a química e o seu cotidiano por meio de leituras no próprio livro, ou simplesmente por sentir atração pelos conteúdo da disciplina. Portanto, é de grande importância que o educador busque trabalhar estratégias de ensino como a experimentação a fim de instigar a curiosidade e a participação ativa dos estudantes durante as aulas, com objetivo de lapidar a aprendizagem desses.

## CONCLUSÕES

Em síntese, por meio dessa pesquisa foi possível caracterizar as divergências que cada escola, docente e alunos de perfis totalmente distintos enfrentam perante a educação. São aspectos fortemente notáveis, pois há duas realidades muito diferentes, em parâmetros infra estruturais, formação docente, entre outros. Contudo, mostrou-se que os experimentos químicos contribuem de forma positiva para que o alunado compreenda com maior facilidade os conteúdos, pois é possível identificar a teoria unida a prática, podendo assim promover a fixação dos assuntos e ainda os conhecimentos relacionados com o seu cotidiano. Logo, o uso da experimentação possui forte influência na disciplina, por instigar o interesse e o lado curioso do alunado.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIORDAN, M. **O papel da experimentação no ensino de Ciências**. Química Nova na Escola, 1999.

RUBINGER, Mayura Marques Magalhães; BRAATHEN, Per Chistian. **Ação e reação: ideias para aulas especiais de Química**. Belo Horizonte: RHJ, 2012.



SILVA, Vinicius Gomes da. **A importância da experimentação no ensino de química e ciências.** Bauru, 2016.

POZO, Juan Ignaci; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências:** Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.