

A UTILIZAÇÃO DE AULAS EXPERIMENTAIS COMO RECURSO PARA UM MELHOR ENSINO-APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DO ENSINO BÁSICO

Wellington De Souza Ferreira¹
Kymberli Francisca De Souza²
Rauâ Bezerra Da Silva³
Paula Carolayne Cabral Do Livramento⁴
Sanderson Hudson da Silva Malta⁵

RESUMO

Hodiernamente o ensino de química se limita a apenas sala de aula, quadro e piloto. Os estudantes, em sua maioria relatam uma grande dificuldade em assimilar os conteúdos vistos em sala de aula devido a abstração e a falta de relações simples com o seu cotidiano. O presente trabalho tem como objetivo verificar a eficácia das aulas experimentais como ferramenta no ensino-aprendizagem de estudantes do ensino básico. A pesquisa apresenta uma natureza qualitativa, os sujeitos da pesquisa foram 58 estudantes do terceiro ano do ensino médio de duas instituições de ensino uma da cidade de Limoeiro e outra da cidade de Vitória do Santo Antão. Foi utilizado como instrumento para coleta de dados um questionário e aulas experimentais baseadas no Ciclo da Experiência Kellyano (CEK) em que o mesmo é fundamentado na Teoria dos Construtos Pessoais de George Kelly (1963).

Palavras-chave: Experimentação, Ensino de Química, Ciclo da Experiência.

INTRODUÇÃO

O Ensino de Química nas escolas se restringe, na maioria das vezes, à abordagem tradicional, onde o papel do professor é passar o conhecimentos e os estudantes são meros receptores, além da utilização de regras, fórmulas e nomenclaturas e na maioria das vezes não há contextualização do conteúdo com o cotidiano do aluno (ARRUDA et al, 2016). Cria-se assim uma relação de submissão do aluno ao professor.

De acordo com Pinho Alves (2004) quando se fala em um processo ensino-aprendizagem, não se está pensando no processo tradicional, que caracterizava o aluno como uma tábula rasa, entendia sua mente como sendo um depositário fiel dos saberes ou conhecimentos transmitidos pelo professor, deve-se entender que os estudantes trazem conhecimentos prévios e esses devem ser utilizados para uma melhor aprender.

¹Graduando em Licenciatura em Química, IFPE – Campus Vitória de Santo Antão, souza.wellingtonf@gmail.com;

²Graduando em Licenciatura em Química, IFPE – Campus Vitória de Santo Antão, kymberlisouza@hotmail.com;

³Graduando em Licenciatura em Química, IFPE – Campus Vitória de Santo Antão, rauabezerr@outlook.com ;

⁴ Graduando em Licenciatura em Química, IFPE – Campus Vitória de Santo Antão, paulacarolayne8@gmail.com;

⁵ Professor orientador: Mestre, Instituto Federal de Pernambuco, sanderson.malta@vitoria.ifpe.edu.br;

Uma das principais características relacionadas ao ensino de Química nos níveis fundamental e médio da educação básica é o desinteresse dos alunos para o estudo desta ciência. Esta falta de interesse decorre, principalmente, da metodologia de ensino tradicionalmente empregada, fundamentada na memorização de conceitos e regras de nomenclatura e na aplicação de fórmulas na resolução de problemas, muitas vezes, diretamente vinculados ao preparo para concursos e vestibulares. (Fábio Merçon 2003, p. 01).

A química é uma disciplina que os estudantes relatam ter dificuldade em compreender. Têm-se evidenciado um baixo rendimento no estudo dessas disciplinas, além de uma acentuada aversão dos estudantes a essas áreas de estudo, o ensino de Química transformou-se em preocupação nos últimos anos, tendo em vista que hoje além das dificuldades apresentadas pelos estudantes em aprender Química, muitos não sabem o motivo pelo qual estudam esta disciplina, visto que nem sempre esse conhecimento é construído de forma que o estudante possa entender a sua importância e sua aplicabilidade no seu cotidiano, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais sugerem que os fenômenos naturais, tecnológicos e sociais sejam trabalhados de forma contextualizada e integrada a outras disciplinas uma forma de interdisciplinaridade (BRASIL, 1998).

Para que o processo de ensino-aprendizagem seja proeminente para o estudante, é imprescindível que o professor alie a contextualização do conteúdo a ferramentas tecnológicas e estratégias didáticas, como a experimentação, que facilita a criação de situações problemas que estimulam a construção do conhecimento, e o desenvolvimento do senso crítico e reflexivo (GUIMARÃES, 2009).

É importante que se sugira novos experimentos para serem aplicados em salas de aula, como forma de diversificar a atuação docente, mas deve-se lembrar de que quando se sugere experimentos de baixo custo, de fácil e rápida execução, que servem para auxiliar e ajudar o professor que não conta com material didático, não podemos esquecer que o nosso papel é cobrar das autoridades competentes, laboratórios e instalações adequadas bem como materiais didáticos, livros, entre outros, para que se tenha o mínimo necessário para que se desenvolva a prática docente de qualidade. (SOARES, 2004, p. 12).

Nas escolas públicas brasileiras, nem sempre o professor pode ter em suas aulas, laboratórios mais equipados com todas as vidrarias e reagentes necessários para as aulas experimentais, tendo em vista esse fator, a utilização de materiais de fácil acesso e de baixo custo é uma ferramenta valiosa para tornar o ensino da mesma mais atrativo e significativo, permitindo que os estudantes consigam construir um novo conhecimento a partir do pressuposto

que os mesmos se comportam como especialistas prevendo e controlando situações que possam vir a acontecer através de padrões (Kelly, 1963).

Nesta perspectiva, a pesquisa apresenta o seguinte questionamento: “Há realmente uma melhora na aprendizagem dos alunos quando se utiliza aulas experimentais?”. Portanto, para responder a esta pergunta, a pesquisa teve como objetivo verificar a eficácia das aulas experimentais em escolas públicas, através da utilização de um questionário, com cinco perguntas e a aplicação de uma aula experimental com matérias de baixo custo, com estudantes do 3º ano do Ensino Médio.

METODOLOGIA

Essa pesquisa apresentou uma abordagem qualitativa, com o objetivo de identificar as principais dificuldades dos estudantes na disciplina.

a. Campo de pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida na instituição de ensino Ginásio de Limoeiro Artur Correia de Oliveira, situada na cidade de Limoeiro-PE e na instituição de ensino Professora Amélia Coelho na cidade de Vitória do Santo Antão.

b. Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos que participaram da pesquisa foram, 33 estudantes da e 25 estudantes da , do 3º ano do Ensino Médio.

c. Instrumentos e procedimentos da pesquisa

Para coleta de dados, foi aplicado um questionário aos estudantes com o objetivo de identificar os principais dificuldades encontradas na matéria Química com o total de 5 questões. Utilizou-se o Ciclo da Experiência Kellyano (CEK) que é baseado na Teoria dos Construtos Pessoais (TCP), que é uma teoria psicológica que diz que as pessoas são construtoras do seu conhecimento e segundo Kelly as mesmas se comportam como cientistas prevendo e controlando situações futuras através de modelos (Kelly, 1963). É dividido em 5 etapas: A primeira etapa e a de antecipação essa etapa inicia-se quando a pessoa tenta antecipar o evento, verificando o conhecimento que o aluno detém sobre determinado assunto. O investimento, é a segunda etapa e consiste no momento em que ocorre a construção de conceitos relacionados a temática abordada. Na terceira etapa, o encontro tem como objetivo a realização de experimentos relacionados com a temática escolhida. Na penúltima etapa, a confirmação ou desconfirmação avalia as análises das experiências e discute os resultados obtidos. A última

etapa é a revisão construtiva que tem como objetivo verificar a compreensão final sobre os conceitos envolvidos na temática e quando ela foi modificada em função da experiência vivenciada.

DESENVOLVIMENTO

Na primeira etapa do CEK, a antecipação, aplicou-se o questionário para se ter noção dos conhecimentos prévios dos estudantes acerca do conteúdo de ácidos-bases e na segunda etapa, o investimento, foi feita uma aula expositiva sobre o conteúdo ácidos-bases, levando em consideração as respostas iniciais dos mesmos. A todo o momento os estudantes eram questionados, fazendo com que eles interagissem não apenas com o professor mais também com seus colegas de turma. No encontro, terceira etapa do ciclo, foi proposto aos alunos a realização de um experimento, os mesmos foram divididos em grupos e cada grupo verificar se as substâncias que lhes foi entregue eram classificadas como ácidos bases ou neutras utilizando indicadores naturais que eles próprios extraíram. Na confirmação ou desconfirmação, foi utilizado uma dinâmica para verificar se houve ou não a fixação do conteúdo. A quinta etapa do CEK foi feito em forma de roda de conversa com o intuito de verificar se para os estudantes a utilização de aulas com essa metodologia fazia com que eles conseguissem fixar melhor o conteúdo, as questões debatidas foram: “A aula foi produtiva?”, “A aula pode ser considerada dinâmica?”, “Consegui compreender o conteúdo?”, “Aulas experimentais são essenciais para a compreensão do conteúdo?”, “A aula experimental tem influência para a aprendizagem de química?”, “A metodologia utilizada facilitou seu aprendizado?”, “Houve alguma dificuldade na realização dos experimento?”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atráves do questionário aplicado e das observação em aulas observou-se que os estudantes apresentaram muita dificuldade para aprender Química, de acordo com os resultados obtidos apresentados no Gráfico 1, cerca de 69% relataram que aprende Química com dificuldade. Dentre os fatores mais comuns, pode-se citar um ensino enraizado em práticas educacionais tradicionais, cuja ênfase é a memorização de fórmulas e cálculos matemáticos, que acaba por diantanciar o estudanmte e aumenta o desinteresse do estudante por esta área (LIMA, 2008).

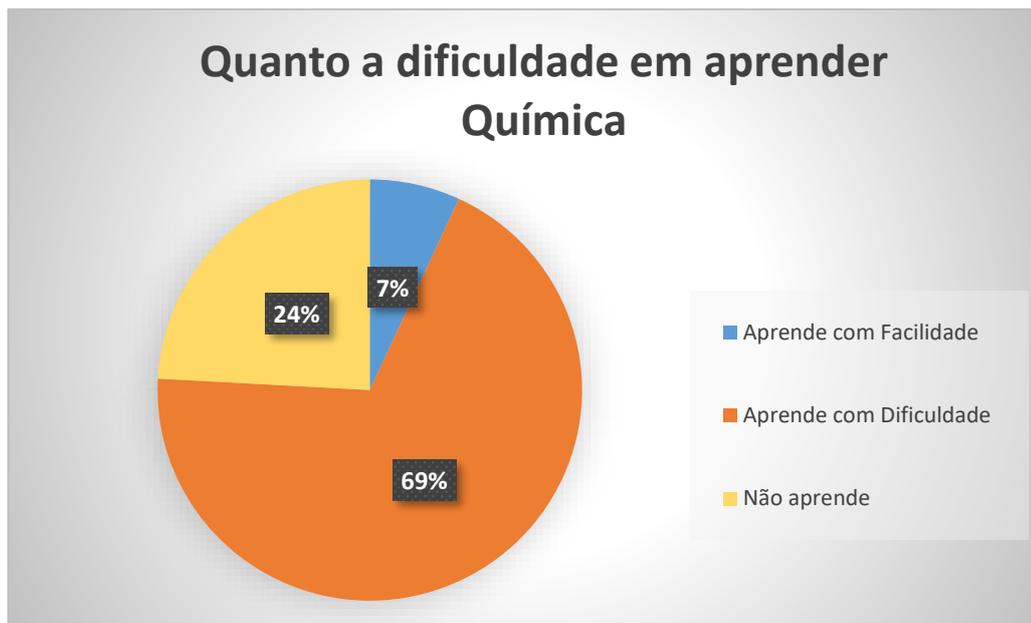


Gráfico 1: respostas quanto a dificuldade de aprendizagem em Química . Fonte: própria

A maior dificuldade encontrada pelos alunos para aprender química se dá por não conseguirem decorar as fórmulas e também apresentam uma grande dificuldade com a matemática, Como apresentado no gráfico abaixo, com maiores porcentagens. Segundo Silva (2018) na disciplina de química a dificuldade em matemática é prejudicial ao aprendizado da matéria pois é uma ferramenta muito utilizada para os cálculos e por ser muito complexa muitos dos estudantes não se identificam com ela.

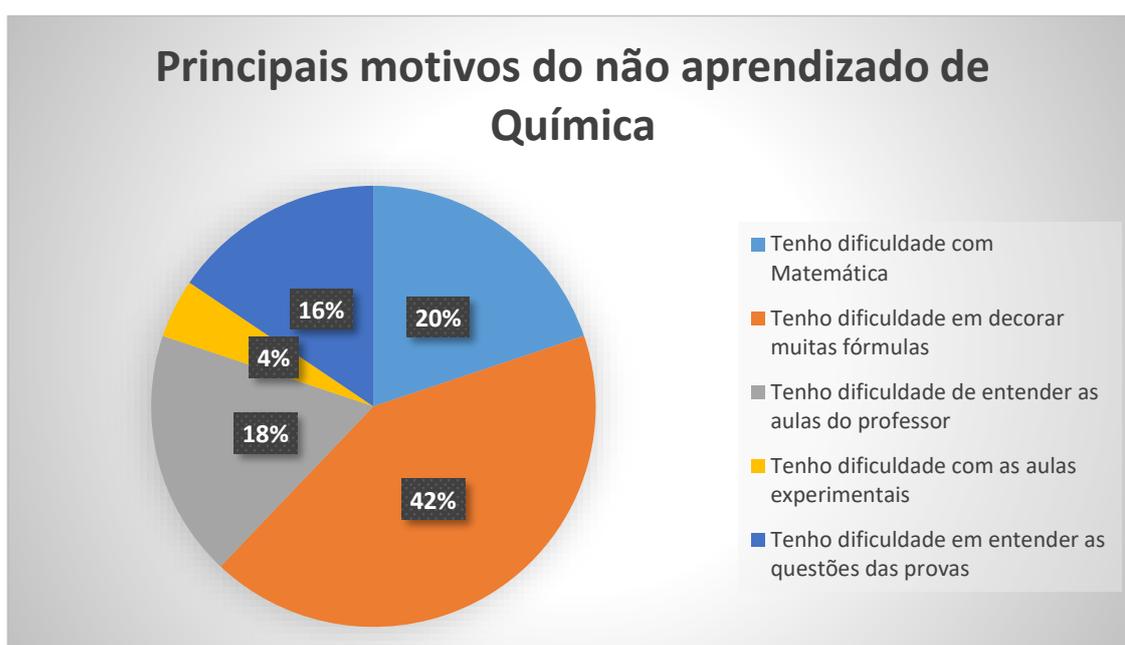


Gráfico 2: motivos de não aprender Química. Fonte: própria

De acordo com as respostas obtidas na (Q3, Com relação aos conteúdos de Química você?) 39% dos estudantes marcaram que o seu professor utiliza em suas aulas o quadro, 32% disseram que o professor utiliza o data Show, apenas 5% dos estudantes relataram que o seu professor utiliza aulas experimentais, o ensino de química é historicamente conhecido com abordagem tradicional e essa falta de empenho na disciplina deriva, principalmente, da metodologia de ensino tradicionalmente empregada, fundamentada na memorização na aplicação de fórmulas e na realização de exercícios (MERÇON, 2003)

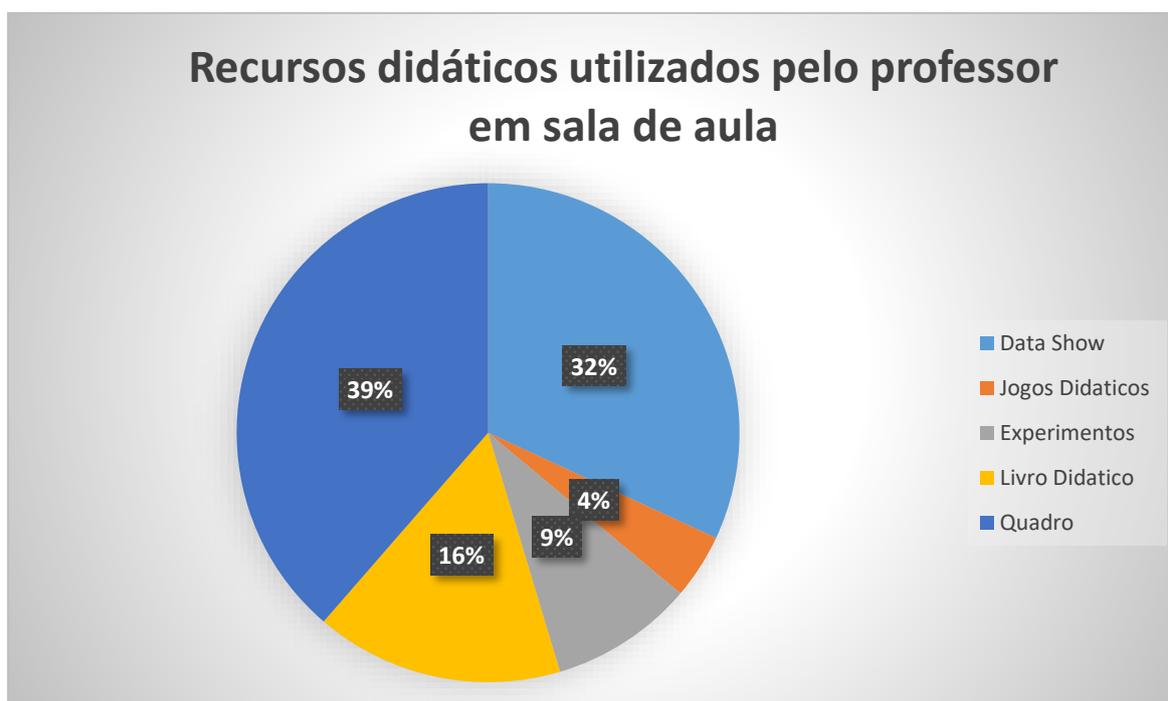


Gráfico 3: recursos didáticos utilizados pelo professor. Fonte: própria

Com relação a (Q4, Para você é importante ter aulas de Química experimentais? Por quê?) e (Q5, De que forma o Ensino de Química poderia ser mais fácil ou compreensível para você?, todos os 58 estudantes pesquisados asseguraram gostar das aulas experimentais de química algumas de suas afirmações: “*sim, acho muito importante porque com as aulas experimentais podemos associar melhor os conteúdos teóricos.*”, “*sim, é muito mais atrativa pra mim.*” e “*sim, são as aulas em que eu consigo aprender mais.*”.

Todas as respostas dos alunos asseguraram que a utilização das aulas experimentais são extrema importância para o seu aprendizado nas aulas de química, pois conseguem assimilar melhor o conteúdo já que é apresentado o conceito químico agregado a um fator “lúdico” que faz com que os alunos fiquem mais focados, segundo Guimarães (2009) é de ciência dos professores que a inclusão de atividades experimentais simples no decorrer das aulas estimula

e desperta um interesse da maioria dos alunos, A experimentação faz com que o aluno, correntemente, torne-se mais participativo e o estimula à interdisciplinaridade.

As atividades experimentais quando trabalhadas com o Ciclo da experiência Kellyano, contribuem de maneira direta com a construção e sedimentação de conceitos químicos, além de torná-los mais ativos durante as aulas, uma vez que os mesmos são estimulados a solucionar problemas que estão ligados ao seu cotidiano. Além disso, o experimento colaborou com a socialização, pois os mesmos realizaram a prática a todo o momento em equipe e tiveram de discutir e entrar em acordos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi apresentado é possível concluir que as aulas experimentais são de grande ajuda no ensino de química, já que fazem com que o aluno consiga aprender os conceitos que lhe são apresentados através da visualização e do contato palpável. Pois consegue-se aliar a parte teórica, que é onde encontra-se a maior dificuldade deles, à prática. Também foi perceptível que a Química é uma das disciplinas mais rejeitada pelos estudantes. Observamos que um dos fatores para isso está atrelado a grande dificuldade que a maioria dos estudantes encontram nessa disciplina.

O processo de aprendizagem no ensino da química, quando se é ensinado de uma forma mais dinâmica, facilita para o estudante, e até fortalecendo a relação entre professor e aluno, assim quebrando todos aqueles paradigmas que química não é legal, que química é difícil e até aquela falar popular entre os estudantes “eu não vou precisar disso para nada”.

Identificou-se através deste trabalho que com a realização do CEK, foi proporcionado aos estudantes momentos de reflexão e utilização de seus conhecimentos prévios que os fizeram interagir mais na aula de química. As aulas experimentais foram atividades que facilitaram a construção do conhecimento e desenvolveu o trabalho em equipe.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, C. A.; SANTOS, M. T. S.; AMARAL, E. V. F.; VIANA, K. S. L. **Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Cinética Química**. 2016. In: I Simposio Latinoamericano em Formación de Profesores: Tecnología y Educación, 2016, Playa Ancha – Valparaíso. Anais do I Simposio Latinoamericano em Formación de Profesores: Tecnología y Educación, 2016.

AUSUBEL, D. P; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

Brasil. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

GUIMARÃES, C. C. **Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à aprendizagem significativa**. Química Nova na Escola, São Paulo - SP, v.31, n.3, p. 198-202, 2009.

KELLY, G. A. **A theory of personality: the psychology of personal constructs**. New York: Norton, 1963.

LIMA, K. S. Compreendendo as concepções de avaliação de professores de física através da teoria dos construtos pessoais. Recife, 2008.163 p. **Dissertação** (Ensino das Ciências). Departamento de Educação, UFRPE, 2008.

Merçon, F. **A Experimentação no Ensino de Química**. In Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Bauru, SP, 2003.

*PINHO ALVES, J. **Atividade experimental: uma alternativa na concepção construtivista**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 9, 2004, Jaboticatubas. Anais... São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2004.*

SILVA, R, B. **UM ESTUDO DE CASO: A DEFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA IMPACTA DIRETAMENTE NA APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA**. V Congresso internacional das licenciaturas, 2018.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos - SP, 2004.