

CONTEXTUALIZANDO CONTEÚDOS DE QUÍMICA DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO ATRAVÉS DE EXPERIMENTAÇÃO E JOGOS DIDÁTICOS.

Arthur Galdino Da Silva ¹
Nicolle Izidoro Fonseca ²
Katia Fabiana Pereira Ataíde ³
Deoclécio Ferreira de Brito ⁴

RESUMO

A química é uma ciência que se preocupa em entender o mundo, interage com a sociedade de diversas formas e está presente em nosso cotidiano. Diante disso, é importante mostrar aos alunos fenômenos comuns em seu dia a dia, propiciando formas de inserir o estudante em seu ambiente cultural. Isso pode ser possível através da abordagem temática utilizando situações comuns que acontecem diariamente em suas vidas, acredita-se que o uso de um tema presente no dia a dia dos alunos facilita a assimilação de conceitos e estimula a aprendizagem. Este trabalho teve o objetivo de elaborar propostas de ensino de química para o ensino médio, especificamente para as turmas de 1º ano, buscando a inserção de aulas contextualizadas através da utilização de experimentos e jogos. Para o desenvolvimento do trabalho foi feita uma investigação bibliográfica de práticas experimentais, as quais foram relacionadas aos conteúdos químicos de tabela periódica, funções inorgânicas e ligações químicas. Posteriormente, foram realizados experimentos e aplicados jogos de forma construtivista e significativa. Os resultados demonstraram a boa aceitação dos alunos, uma maior motivação nas aulas de química, o desenvolvimento da capacidade investigativa e de uma aprendizagem mais significativa.

Palavras-chave: Ensino de Química; Experimentação; contextualização.

INTRODUÇÃO

Desmistificar alguns conteúdos de química da 1ª série do ensino médio, especialmente aqueles presentes no cotidiano, é fundamental para promover uma maior compreensão, mais ampla e aplicada da disciplina. A química muitas vezes é percebida como uma matéria complexa e distante da realidade dos, o que pode desencorajá-los a se dedicar aos estudos. Portanto, contextualizar esses conceitos pode tornar o aprendizado mais significativo, acessível e interessante.

¹ Bolsista PIBID, Graduando do Curso de Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, gomes.arthur1518@gmail.com;

² Graduanda do Curso de licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, nicolle.fonseca@aluno.uepb.edu.br;

³ Supervisora PIBID, Graduada em Química, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Katiaataide08@gmail.com;

⁴ Professor Coordenador: Doutor em Química Inorgânica, Professor do Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, deocleciofb@servidor.uepb.edu.br

No início do ensino médio, os alunos são introduzidos a conceitos básicos, como a estrutura do átomo, tabela periódica, ligação química e reações químicas. Esses elementos formam a base para o entendimento de fenômenos químicos presentes em situações do dia a dia. Por exemplo, ao desmistificar a estrutura do átomo, pode-se explorar como os diferentes elementos químicos são responsáveis pelas propriedades dos materiais que nos cercam.

Ao abordar a tabela periódica, é possível relacionar os elementos químicos aos produtos que utilizamos, como os metais presentes em eletrônicos ou os gases nobres utilizados em iluminação. Nesse sentido, a literatura da área de Ensino de Ciências destaca a contextualização como uma forma de atribuir significado ao conhecimento escolar, de modo a superar o ensino pautado na transmissão conceitual. A escolha de uma temática mais próxima da vivência do estudante, por contemplar aspectos de natureza social, econômica e tecnológica, contribui não apenas como um fator de motivação para o seu envolvimento e estudo, mas também para estabelecer uma relação dialógica entre conhecimento científico e cotidiano (SILVA e FRÍSCIO, 2020).

Desmistificar a química não apenas torna a disciplina mais acessível, mas também demonstra sua relevância no entendimento e solução de problemas do mundo real. Ao relacionar os conceitos da 1ª série do ensino médio com o cotidiano, os alunos podem perceber como a química está intrinsecamente ligada às suas vidas, promovendo uma apreciação mais profunda e duradoura pelo estudo dessa disciplina.

A Química pode ser um instrumento de formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia do exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo, ele pode intervir na realidade relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos aspectos da vida em sociedade (BRASIL, 2006).

A partir das aulas de química experimental nas turmas de 1º série do ensino médio, foi possível destacar a importância da utilização de jogos no processo de ensino aprendizagem tanto para fixação de conteúdo quanto para desmistificar o mesmo do cotidiano dos alunos. Para JIMÉNEZ LIZO, SANCHES GUADIX e DE MANUEL (2002), apontam que o estudo nessa perspectiva utiliza os fenômenos cotidianos nas aulas como exemplos imersos em meio aos conhecimentos científicos teóricos numa tentativa de torná-las mais compreensíveis. De acordo com Evangelista (2007):

“Poucas escolas do Ensino Médio ministram aulas de Química enfatizando a parte prática, apesar de se constituir numa ciência essencialmente experimental. O baixo rendimento dos alunos de Química nesse nível de ensino em todo o país é um fato e não há quem desconheça isto. As causas frequentemente apontadas como responsáveis por esta situação desconfortável e aflitiva são atribuídas ao preparo profissional deficiente, à falta de oportunidade para o professor se atualizar, aos salários baixos e à deficiência das condições materiais na maioria das escolas”.

Através de jogos físicos adaptados e voltados totalmente para a química é possível demonstrar de maneira prática para os alunos como a química se faz presente em seu dia a dia. A aplicação de jogos didáticos nas aulas de química vem crescendo nestes últimos anos como mostra o estudo de SILVA e UCHÔA (2009) no trabalho “A Contribuição do Lúdico na Aprendizagem de Química no Ensino Médio”. São várias as situações nas quais o conhecimento químico é vinculado ao cotidiano do aluno; contudo, para permitir uma construção mais crítica da cidadania, há a necessidade de problematizações mais profundas dos temas sociais. (WARTHA, E. SILVA, E. BEJARANO, N., 2012.)

Agnes Heller (1989), afirma que em meio à vida cotidiana existem alguns esquemas de comportamentos e pensamentos que devem ser campo para estudo, porque neles estão embutidos todas as situações e ações que as pessoas vivenciam frente aos fatos e fenômenos do dia a dia. Levar os alunos a ter um pensamento crítico associando a química com o dia a dia pode ser um grande desafio, porém com uma boa contextualização entre a química e o cotidiano pode-se obter resultados surpreendentes. De acordo com SANTOS e MORTIMER (1999), a contextualização e cotidiano são utilizados, muitas vezes, como sinônimos e isso implica certo reducionismo para os termos. Assim, tanto a ideia de cotidiano quanto a de contextualização podem ser entendidas quando aplicadas à simples exemplificação do conhecimento químico nos fatos cotidianos.

Qualquer que seja a concepção metodológica a ser seguida, os saberes desenvolvidos no ensino de Química devem ser fundamentados em estratégias que estimulem a curiosidade e a criatividade dos estudantes, despertando sua sensibilidade para a inventividade e compreendendo que esta ciência e seus conhecimentos permeiam a sua vida, estando presentes nos fenômenos mais simples do seu cotidiano (ASTOLFI, 1995).

Para Chassot (1990), o motivo de ensinar Química é a formação de cidadãos conscientes e críticos: “A Química é também uma linguagem. Assim, o ensino da Química deve ser um facilitador da leitura do mundo. Ensina-se Química, então, para permitir que o cidadão possa interagir melhor com o mundo”.

Evangelista (2007), afirma que um dos objetivos da disciplina de Química é fazer com que o jovem reconheça o valor da ciência na busca do conhecimento da realidade e se utilize dela no seu cotidiano. Entretanto, o fator isolado mais importante, segundo Ausubel (apud MOREIRA, 2006), que influencia na aprendizagem significativa, é aquilo que o aluno já sabe.

METODOLOGIA

O seguinte projeto foi desenvolvido na escola ECIT Francisca Martiniano da Rocha, localizada na cidade de Lagoa Seca, escolhida para fazer parte do Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)/UEPB. O projeto foi realizado em aulas de química experimental nas turmas de primeira série, a metodologia escolhida foi um metodologia ativa que se fez mais eficiente no contexto da localidade.

No que se refere a uma metodologia ativa, as aulas não são apenas expositivas, nem o professor é o sujeito principal da sala de aula. Assim, o aluno exerce papel central no processo de aprendizado, pois a partir de sua própria postura e ações é que o conhecimento será ou não efetivado. A contextualização é apresentada como recurso por meio do qual se busca dar um novo significado ao conhecimento escolar, possibilitando ao aluno uma aprendizagem mais significativa (Brasil, 1999).

Para Chassot (2001), o cotidiano virou uma espécie de modismo com o simples propósito de ensinar somente os conceitos científicos. No ensino tradicional, o aluno costuma ficar sentado na sala de aula enquanto ouve o professor. Já em uma escola com metodologias ativas, o estudante participa ativamente do processo de aprendizado, isto é, ele pratica alguma atividade para aprender o conteúdo, em vez de apenas escutar.

Considerando os conhecimentos prévios que os alunos possuem sobre a temática estudada, o desenvolvimento desse projeto realizou-se em três ciclos distintos de atividades práticas e lúdicas. Cada ciclo por sua vez abordou um assunto específico da turma, sendo que no primeiro o assunto abordado foi tabela periódica, no segundo ciclo foi funções inorgânicas e no último ciclo foi ligações químicas.

No desenvolvimento das atividades práticas, antes de ministrar os conteúdos nas aulas, era realizado uma pequena revisão, uma contextualização do conteúdo com o cotidiano dos alunos para reforçar o que já se tinha visto em aulas anteriores. Na sequência era aplicada a prática (experimentos ou jogos) como metodologia ativa e contextualizada, estimulando a participação efetiva dos alunos na aula. Após o desenvolvimento da atividade prática era debatido os fenômenos nela observados e esplanada a opinião dos alunos sobre a metodologia.

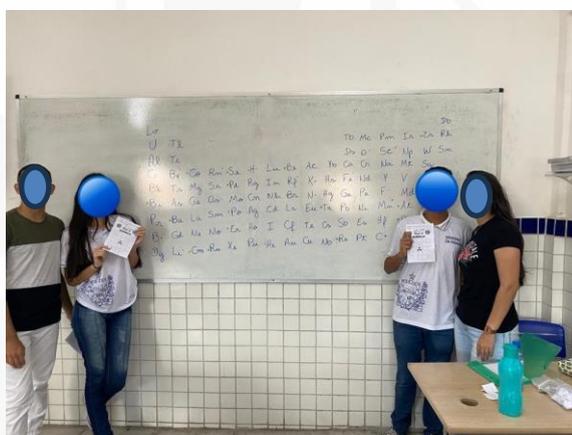
RESULTADOS E DISCUSSÃO

No desenvolvimento do primeiro ciclo de atividades práticas foi feita uma breve revisão do conteúdo, em seguida a prática era explicada detalhadamente para que não houvesse dificuldade no seu desenvolvimento, o próximo passo era de responsabilidade dos alunos, cada um deles recebia uma cartela em branco (foi utilizado o bingo como prática) na qual deveriam preencher com os elementos da tabela periódica, quando todos concluíam suas cartelas o sorteio dos elementos começava. A Figura 1 e 2 apresentam a dinâmica do bingo em sala de aula.

Figura 01: Explicação da atividade. **Figura 02:** Alunos ganhadores do bingo.



Fonte: Próprio autor (2023).



Fonte: Próprio autor (2023).

Foi observado que a prática, por se tratar de um bingo, despertou nos alunos a competitividade e, conseqüentemente, os levou à interação e animação na aula, permitindo relacionar os elementos marcados no bingo com fenômenos, substâncias e objetos do cotidiano.

No segundo ciclo, de funções inorgânicas, a dinâmica foi a mesma, uma breve revisão sobre o conteúdo e em seguida a explicação da prática. Nesta atividade foi preparado um experimento de caráter investigativo, onde foram apresentadas 12 substâncias presentes no cotidiano dos alunos, dentre eles: frutas, material de limpeza e medicamentos. Os alunos adicionaram a essas substâncias um chá de repolho roxo com o intuito de atuar como indicador ácido-base natural, o que de início já despertou a curiosidade deles sobre a constituição e propriedades deste chá. Após a mistura do chá de repolho roxo entrar em contato com as substâncias pré selecionadas, elas começaram a apresentar mudanças de cores, indicando suas características e aumentando a curiosidade dos alunos. Posteriormente, esses resultados foram transferidos para uma mini folha de relatório que os próprios alunos, que estavam divididos em grupos, preenchiam.



O experimento foi finalizado com um debate sobre os fenômenos observados e a relação com o cotidiano deles. As Figuras 2 e 3 apresentam essa prática.

Figura 03: Adição chá de repolho roxo. **Figura 04:** Realização do experimento.



Fonte: Próprio autor (2023).



Fonte: Próprio autor (2023).

A atividade trabalhada no último ciclo de prática do projeto, onde o assunto abordado foi ligações químicas, foi a realização de um jogo de uno direcionado a química, o jogo seguia o modelo original mais foi totalmente readaptado para as aulas de prática experimental com novas regras e alterações significativas para o processo de ensino aprendizagem.

O material foi levado a sala de aula e a partir da explicação os próprios alunos faziam parte da confecção do material e em seguida o aplicavam. Cada grupo recebeu suas cartas em seguida, após as regras serem do jogo serem esclarecidas, o jogo iniciou. As Figuras 5 e 6 Apresentam as cartas do jogo e os alunos o executando.

Figura 5: Cartas utilizadas no jogo.



Fonte: Próprio autor (2023).

Figura 6: Alunos executando a prática.



Fonte: Próprio autor (2023).

A participação dos alunos em todas as turmas durante os ciclos de práticas foi bem satisfatória, obviamente teve seus obstáculos, mas nada que impedisse os resultados esperados de cada uma delas. Os alunos demonstraram bastante interesse nas aulas experimentais e relataram o interesse por mais aulas que utilizem metodologias ativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão dos conceitos de química da 1ª série do ensino médio é fundamental para decifrar e interpretar fenômenos do cotidiano. Observou-se uma considerável taxa de entendimento dos conteúdos após as aulas experimentais e o aumento da motivação e interesse dos alunos pelas aulas de química, demonstrando que o objetivo do trabalho foi alcançado e que a contextualização e a busca por um processo de ensino e aprendizagem significativo são de grande importância para o ensino de química.

O uso de atividades experimentais e jogos no ensino de química são alternativas para promover a contextualização e uma aprendizagem mais significativa, além de motivar os alunos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Professor Coordenador, ao Professor Supervisor, a toda comunidade escolar da ECIT Francisca Martiniano da Rocha, ao PIBID/UEPB e a CAPES.

REFERÊNCIAS

- ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A didática da ciência**. Campinas: Papirus, 1995.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Básica (SEB). **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. V. 2. Brasília, DF: MEC/SEB, 2006.
- 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. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2001. (Coleção Educação em Química).
- DA SILVA, Airton Marques. **Proposta para tornar o ensino de química mais atraente**. Rev. Quim. Ind, v. 711, n. 7, 2011.

DE LIMA, JOSÉ OSSIAN GADELHA. **Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química**. 2012.

EVANGELISTA, O. **Imagens e reflexões: na formação de professores**. Disponível em <http://www.sepex.ufsc.br/anais_5/trabalhos155.html>. Acesso em 15.07.2007.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. **Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa**. Química nova na escola, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

HELLER, A. **Cotidiano e história**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1989.

LUTFI, M. **Cotidiano e educação em química: os aditivos em alimentos como proposta para o ensino de química no 2º grau**. Ijuí: Unijuí, 1988.

LEITE, L. R.; Lima, José Ossian Gadelha de. **O aprendizado da Química na concepção de professores e alunos do ensino médio: um estudo de caso**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos – RBEP. Brasília. v. 96, n. 243, p. 380-398, ago. 2015. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812015000200380&lng=pt&nrm=iso> Acesso em 17 de Nov. de 2023.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. **O lúdico em Química: jogos e atividades aplicadas ao ensino de Química**. 2004.

SILVA, A. N E FRÍSCIO, F. C. **A química do pão de fermentação natural e as transformações na nossa relação com o preparo desse alimento**. Química e Sociedade, Química Nova na Escola, São Paulo-SP, vol. 43, nº 3, p. 232-243, 2021.

SILVA, A. M. e UCHOA, K. N. **A Contribuição do Lúdico na Aprendizagem de Química no Ensino Médio**. In: XLIX CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA. Porto Alegre. CD de Resumos do CBQ, 2009. v. 01. p. 134-134.

WARTHA, Edson José; SILVA, EL da; BEJARANO, Nelson Rui Ribas. **Cotidiano e contextualização no ensino de química**. Química nova na escola, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.

