

CINÉTICA QUÍMICA: UMA ADAPTAÇÃO DO POE COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA NO CONTEXTO DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

MACHADO, A. I.¹, FIRME, M. V. F..²

¹ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Bagé – RS – Brasil –
addressamachado.aluno@unipampa.edu.br

² Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Bagé – RS – Brasil –marciafirme@unipampa.edu.br

RESUMO

O presente artigo trata - se da abordagem de Cinética Química através de uma sequência didática, com a adaptação da estratégia metodológica POE na última etapa, aplicada em uma turma de EJA de uma escola pública de Aceguá . Com o objetivo de unir a teoria à prática proporcionando um momento de interação professor - aluno, identificando ao final do trabalho de que forma os alunos obtém uma maior apropriação dos conceitos químicos apresentados. Trabalhou-se os conceitos de cinética química na turma em um total de três aulas: sendo duas delas teóricas e uma aula prática, na qual foi aplicada a adaptação da metodologia POE. Ao final da sequência percebeu - se o quanto a experimentação contribui para a compreensão da teoria e desperta nos alunos a vontade de participar, desenvolvendo senso crítico dos mesmos ao formular hipóteses no etapa de predição e relacionar a teoria com a prática na etapa de explicação dos resultados obtidos após a execução dos experimentos.

Palavras-chave: POE,experimentação, cinética química.

1 INTRODUÇÃO

Ouvimos frequentemente sobre os desafios de ser professor em uma época tomada pelo avalanche da era digital, a praticidade de ter a informação ao alcance de um click, sem ser necessário abrir um livro físico, pois existem inúmeros livros digitais e vídeo - aulas à disposição. Com o intuito de amenizar esses desafios e tornar a aprendizagem da química mais atrativa propomos uma adaptação da metodologia POE(predizer, observar, explicar) para trabalhar os conceitos de cinética química em uma turma de EJA de uma escola pública de Aceguá, escola atendida pelo Programa Residência Pedagógica, subprojeto Multidisciplinar - Ciências, Química, Física, Biologia, Matemática - Núcleo Química e Física da Universidade Federal do Pampa, pois segundo Schwahn; Silva; Martins (2007, p.2); “O emprego desta estratégia didática favorece tanto o caráter investigativo quanto a capacidade de tomada de decisão além de colaborar para a formação do pensamento crítico.”

A adaptação baseou - se nas etapas de predição e explicação, com a finalidade de instigar a turma a pensar sobre a teoria apresentada em sala, tanto no momento de predição dos experimentos quanto na explicação, pois eles precisarão lembrar de algum detalhe já visto anteriormente para formular hipóteses para o

experimento e necessitam relacionar os conceitos entre si para posteriormente explicá - los.

Freire (1989, p. 67) diz que “A teoria sem a prática vira ‘verbalismo’, assim como a prática sem teoria, vira ativismo. No entanto, quando se une a prática com a teoria tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade”

Partindo desta definição de Freire referente a ação criadora e modificadora da realidade, buscou-se unir os conceitos teóricos à prática proporcionando um momento de maior interação professor - aluno durante a prática experimental, identificar de que forma os alunos conseguem uma apropriação mais significativa do conteúdo.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Para articular conceitos teóricos e práticos, organizou - se uma sequência didática, que é assim chamada por um processo encadeado de passos ou etapas ligadas entre si, buscando tornar o processo de aprendizagem mais eficiente. As sequências didáticas são desenvolvidas com determinados objetivos educacionais, com início e fim conhecido por professores e alunos (ZABALA, 1998).

Ao todo foram três encontros totalizando seis aulas, quatro aulas utilizando a metodologia tradicional de exposição do conteúdo na lousa e duas no laboratório de ciências da escola conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 1: Objetivos e atividades realizadas em cada encontro da Sequência Didática.

Aula	Tem	Objetivos	Atividades Realizadas
1ª aula	90 min	<p>Relembrar a definição de reações químicas, para conceituar cinética.</p> <p>Conceituar cinética química;</p> <p>Compreender cinética química;</p> <p>Ver a representação de reações químicas através de gráficos.</p>	<p>Exposição na lousa da introdução à cinética química, bem como conceito de cinética, exemplificações cotidianas, representações de reações químicas e gráficos referentes à formação de produtos.</p>
2ª aula	90 min	<p>Compreender a grandeza de velocidade de reação;</p> <p>Aprender a calcular a velocidade das reações químicas.</p>	<p>Exposição na lousa do conceito de velocidade de reação e fatores que influenciam na velocidade de uma reação.</p>

3ª aula	90 min	<p>Revisar conceitos principais de cinética química.</p> <p>Executar experimentos de cinética química.</p> <p>Verificar o efeito das alterações de temperatura, concentração dos reagentes e superfície de contato na velocidade das reações químicas.</p>	<p>Execução de experimentos relacionados à influência da concentração dos reagentes, temperatura do soluto, e área da superfície de contato na velocidade das reações.</p>
---------	--------	--	--

Fonte: Autora (2019)

Antes da execução dos experimentos foi solicitado aos alunos que escrevessem o que lembravam das definições de cinética química e fatores que interferem nas velocidades das reações. Durante a execução dos experimentos demonstrativos foi solicitado que os alunos escrevessem antes o que eles imaginavam que aconteceria, o momento da predição. Após eles observarem os experimentos, foi solicitado aos mesmos que escrevessem de que forma eles explicariam o que observaram.

Logo após a execução dos 3 experimentos, a turma entregou todas as folhas com suas explicações a respeito da atividade, então retornou - se aos experimentos explicando cada um deles e fazendo uma reflexão com os alunos a respeito do que foi trabalhado e o que foi observado.

Para encerrar, foi solicitado aos alunos que escrevessem o que compreenderam da aula com a metodologia utilizada. A análise dos resultados foi feita com base nos registros feitos individualmente pelos alunos presentes na 3ª aula.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando questionados a respeito das aulas anteriores, o que lembravam e o que entendiam por cinética química, entre elas a do Aluno 1 " Lembrou do conceito de cinética química, o que é e 3 fatores que interferem na velocidade de uma reação química." . Outra resposta significativa foi do Aluno 2 "Não lembrou de nenhum conceito específico, mas lembrou de uma "fórmula" que apareceu e acabou não entendendo. Mas destacou que ao final da aula, quando a professora se aproximou e explicou em particular, conseguiu superar a dificuldade. Já o Aluno 3 expressou que " Lembrou de 2 exemplos relacionados ao cotidiano que foram citados em sala de aula."

No momento de escrever suas predições, o Aluno 1 não apresentou dificuldades em elaborar hipóteses sobre o que aconteceria durante o experimento. O aluno 3 apresentou uma certa dificuldade em alguns momentos, mas ao final do experimento ela conseguiu identificar as hipóteses falhas. O aluno que apresentou grandes dificuldades em prever os experimentos foi o 2, que é perfeitamente coerente com a primeira etapa. O aluno 2 já havia relatado dificuldade em compreender uma determinada parte do conteúdo.

No processo de explicação dos experimentos, novamente destacou - se o Aluno 1. O aluno 2 ainda continuava com bastante dificuldade durante os experimentos de influência de temperatura e influência da superfície de contato nas velocidades de reações, mas compreendeu bem a influência da concentração na velocidade de reação. O aluno 3 continuou mostrando uma boa compreensão, sem grandes dificuldades em identificar onde eventualmente equivocava - se.

Sobre a metodologia utilizada, os alunos relataram que a aula foi satisfatória e a explicação dos conceitos ficou bem mais clara, manifestaram a preferência pelas aulas práticas, porque sempre aprendem mais quando é possível visualizar o que é trazido de forma teórica.

4 CONCLUSÃO

De uma forma geral, obteve - se êxito ao final da sequência didática, pois os alunos mostraram -se interessados, participativos e receptivos a nova metodologia utilizada. Todos participaram ativamente do processo de construção e consolidação dos conhecimentos referentes à cinética química, dialogando entre si e com a professora mediadora.

Utilizando a estratégia de solicitar aos alunos que escrevessem o que lembravam das aulas anteriores, ficou claro que somente a exposição de conceitos de forma teórica não é suficiente para que todos consigam se apropriar do que está sendo passado. Alguns alunos só obtêm uma apropriação do conteúdo de forma satisfatória quando têm uma proximidade maior do professor, e o espaço para essa interação professor - aluno precisa existir.

Ao analisar a evolução dos alunos e participação dos mesmos durante a aula experimental, é notório o quanto a mesma auxilia e proporciona uma melhor compreensão e apropriação de conceitos químicos pelos estudantes. Isto por sua vez, fica ainda mais claro após analisar o relato dos próprios estudantes ao final da prática, em que eles demonstram uma preferência por aulas práticas, em que os mesmos são instigados a pensar, prever, formular hipóteses, e discutir os resultados observados, participando ativamente do processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

MARTINS, T. L. C.; SCHWAHN, M. C.; SILVA, J. **A abordagem POE (predizer, observar e explicar): uma estratégia didática na formação inicial de professores de química.** In: VI ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação e Ciências, 2007, Florianópolis. Anais do VI ENPEC, 2007.

FREIRE, Paulo (1967) **Educação como Prática da Liberdade**, Rio de Janeiro: Paz e Terra. (12 ed ; 198 ed 1989)

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Trad. Ernani F. Da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. p.53-87