

Análise das concepções de alunos do ensino médio sobre Cinética Química

Amanda Maria V. Mendes¹ (IC)*, Luiz Alberto B. Freitas¹ (IC), Rayane L. Gomes² (FM), Maria Ângela V. de Almeida¹ (PQ), Verônica Tavares Santos Batinga¹ (PQ). *amandam.vieira.mendes@hotmail.com

¹Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n, Recife-PE.

²Escola de Referência de Ensino Médio Professor Cândido Duarte, Rua Dois Irmãos, s/n, Apipucos – Recife/PE.

Palavras Chave: Concepções, Cinética Química, Conhecimento Químico.

Introdução

Este trabalho teve como objetivo analisar as concepções iniciais de alunos do ensino médio sobre cinética química. De um modo geral, a abordagem da cinética em sala de aula tem sido pautada no ensino por transmissão-recepção, que prioriza a resolução de exercícios envolvendo operações numéricas, em detrimento da busca de uma compreensão conceitual e contextualizada deste conteúdo. Este tipo de ensino não valoriza as ideias prévias dos alunos e por isso, na maioria das vezes, não fornece pistas para o professor sobre as lacunas e dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes. Além de tornar a aprendizagem memorística e desmotivante¹. A aprendizagem de cinética é relevante por proporcionar a compreensão de fenômenos químicos vivenciados no cotidiano, como por exemplo, a análise dos fatores químicos envolvidos nas reações químicas que ocorrem na cocção dos alimentos.

Um questionário constando de 05 questões abertas sobre alguns aspectos relativos à cinética química foi elaborado e aplicado a 20 alunos do 2º ano do ensino médio de uma escola pública de Recife-PE. As questões foram: Q1. Para você o que é uma reação química? Dê exemplos. Q2. Que fatores são necessários para a ocorrência de reações químicas nos alimentos? Justifique sua resposta. Q3. O que você entende por cinética química? Q4. Na sua casa, que métodos são utilizados para acelerar a velocidade das reações químicas ocorridas nos alimentos? Q5. Quais os métodos utilizados para retardar a velocidade das reações químicas ocorridas nos alimentos em sua residência?

Para análise das respostas dos alunos ao questionário tomamos como base três aspectos do conhecimento químico: teórico, refere-se à natureza microscópica, envolvendo certo grau de abstração; fenomenológico, relaciona-se com os fenômenos químicos observáveis e mensuráveis; e o representacional, trata da parte simbólica, que compreende a linguagem específica da química, por exemplo, as equações e fórmulas químicas².

Resultados e Discussão

A partir da análise das respostas dos alunos obtivemos 05 categorias: não respondeu – NR, respostas evasivas – RE, fenomenológica – FN, 37ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

teórica – TR e representacional – RP. Na Q1 observamos que a resposta de 12 alunos se enquadraram na categoria FN, pois compreenderam reações químicas como fenômenos físicos, apresentando lacunas quanto aos aspectos teóricos, conforme resposta de A1: “É quando algo muda de estado ou forma. Ex.: água no fogo, naftalina no guarda-roupa etc.” Na Q2, 20 alunos apresentaram respostas evasivas, as quais não correspondem ao que foi perguntado. Na Q3, as respostas de 18 alunos corresponderam à categoria FN, por atribuírem apenas um caráter mensurável ao conceito de cinética química. Por exemplo, A10: “Medir o tempo em que se leva para que a reação aconteça.” Na Q4, as respostas dos 20 alunos se enquadraram na categoria FN, pois relacionaram apenas as temperaturas altas como fator que acelera a velocidade das reações químicas. Por exemplo, A11: “O aumento da temperatura.” Na Q5, as respostas de 18 alunos corresponderam à categoria FN, pois alguns não diferenciaram conceitos como temperatura e calor, e outros caracterizam somente as frutas cítricas como um fator que retarda a velocidade das reações químicas, mas não especificaram que isso se dá em alguns alimentos. Exemplo A18: “Limão, vinagre, laranja”.

Conclusões

Em linhas gerais, os resultados mostraram que as concepções iniciais apresentadas pelos estudantes pesquisados sobre cinética química refletem de modo mais expressivo a dimensão fenomenológica do conhecimento químico, apresentando pouco embasamento teórico. Entretanto, para uma compreensão mais integrada deste conteúdo faz-se necessário que as três dimensões do conhecimento químico propostas por Mortimer (2000) sejam trabalhadas de forma mais igualitária, durante a abordagem da cinética química em sala de aula.

Agradecimentos

Ao CNPq, ao PIBIC/UFRPE e a Profa. Verônica T. S. Batinga.

¹LIMA, J.F.L.; *et al.* A contextualização no ensino da cinética química. Química Nova na Escola, n.11, p. 26-29, 2000.

²MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. A proposta curricular de Química do Estado de Minas Gerais: Fundamentos e pressupostos. In: Revista Química Nova, v.23, n.2, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v23n2/2131.pdf>.