

Senso comum e realismo ingênuo nas concepções de alunos do Ensino Médio sobre *substância pura e mistura*

Tainá Maiara Farias^{1*}(IC), Maisa Helena Altarugio²(PQ)

^{1,2} Universidade Federal do ABC (UFABC), Centro de Ciências Naturais e Humanidades. Av. dos Estados 5001, Santo André -09210-971- SP, taina.frs@gmail.com

Palavras-Chave: Concepções alternativas, substância pura, mistura,

Introdução

Este trabalho tem como objetivo apresentar e discutir as ideias do senso comum encontradas no uso dos conceitos de *substância pura e mistura* nas aulas de química. A linguagem do senso comum deriva do meio de convívio do aluno e reflete em sua educação em longo prazo [1], de modo que ela ainda pode persistir e dificultar a aprendizagem dos conceitos científicos. Atrrelado ao senso comum, o realismo ingênuo, mantido em pensamentos intuitivos [2], reforça a dificuldade de promover a mudança conceitual. Esta investigação se baseia na aplicação de um instrumento elaborado por licenciandos em Química da UFABC para a disciplina Práticas de Ensino de Química, contendo duas questões de múltipla escolha com apresentação de justificativa. Contamos com a participação de 45 alunos do 3º ano do ensino médio (19 alunos da rede particular e 26 alunos da rede pública) do município de Santo André (SP).

Resultados e Discussão

Na primeira questão pede-se para os alunos observarem cinco amostras de materiais não identificados (para eles) e decidirem, individualmente, apenas com base no aspecto visual, pelas opções *substância pura, mistura ou não sei*. Os resultados observados seguem na tabela abaixo:

Tabela 1. Resultados das respostas dos alunos em porcentagem

Material	Substância pura	Mistura	Não sei
1. Mármore	22,2%	75,6%	2,2%
2. Leite	0%	86,7%	13,3%
3. Grafite	48,9%	40%	11,1%
4. Café + leite	0%	97,8%	2,2%
5. Água + óleo	15,6%	37,8%	46,7%

Em relação ao material 1, a evidência visual não deixa dúvidas para a maioria dos alunos, pois a amostra tem “aparência heterogênea”, de acordo com as justificativas. No entanto, parece que este critério não foi utilizado na análise das amostras 2 e 4: os alunos tentaram associá-las com outros materiais familiares, numa espécie de “adivinhação”. Parece que a mesma estratégia foi utilizada na análise do material 3, mas nesse caso sem sucesso, a maioria das opiniões se dividiu entre *substância pura e mistura*; o critério da aparência homogênea

ou heterogênea não aparece nas justificativas. Sobre o material 5, observou-se que 50% das justificativas para as respostas *substância pura ou não sei* diziam que a amostra “não era mistura pois os materiais presentes (alguns citaram literalmente água e óleo) não se misturam”. Nesse caso fica claro que o conceito de *mistura* se confunde com o de *sistema homogêneo*.

Na segunda questão, os alunos tiveram que decidir se o “ar puro dos climas montanhosos ou praias distantes da cidade grande, longe da poluição” pode ser considerado *substância pura* ou *mistura*. Os resultados mostraram que 15,6% dos alunos ainda utilizam ideias do senso comum, pois em suas justificativas, o “ar puro” significa *substância pura*. Interessante notar que, dos alunos que consideram o ar como *mistura*, 36,8% justificam que, apesar de estar longe da metrópole, o ar ainda tem resquícios de poluição. Nesse caso, o ar é tratado como *uma (única) substância* que apresenta partículas de poluentes. De um modo geral parece que ainda permanecem arraigadas nos alunos ideias e linguagens usadas cotidianamente. Observa-se também um pensamento atrrelado a um realismo ingênuo, onde os alunos ficam presos às primeiras imagens quando, em alguns casos, a opção *não sei* sequer foi aceita e discutida como uma possibilidade.

Conclusões

Embora os conceitos abordados sejam considerados elementares, parte dos alunos do 3º ano do EM investigados ainda não têm clareza sobre eles na medida em que se observam, além de algumas confusões conceituais, uso de ideias e posturas de senso comum que coadunam com um realismo ingênuo, no lugar de conceitos e posturas cientificamente aceitos. Reforçamos o papel dos professores no desenvolvimento de atividades que não apenas detectem esses fatos, mas que auxiliem os alunos na superação desse tipo dificuldade.

Agradecimentos

Às escolas que permitiram a realização desta pesquisa.

[1] ECHEVERRÍA, A.R. Como os estudantes concebem a formação de soluções. Química Nova na Escola, N.3, maio,p.15-18, 1996.

[2] SILVA, A. M. T. B.; MAZZOTTI, T. B. A física pelos professores de física: a contribuição da teoria das representações sociais. Revista Ciência & Educação, v. 15, n. 3, p. 515-528, 2009

