

O café e a Educação de Jovens e Adultos: Relato de experiência

Roberto Ribeiro¹, Yume Takahashi¹, Caroline Alves¹, Daniel Teixeira¹, Fabiana Fonseca², Fernando César¹

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, robfera@hotmail.com, yumetng@gmail.com, carolkalves79@gmail.com, danielpt@ufmg.br,, fcsquimico@ufmg.br

²EE Presidente Tancredo Neves, fabiana.aparecida.fonseca@educacao.mg.gov.br

INTRODUÇÃO

É possível fazer café com água gelada? Porque quase sempre usamos água quente? Ao desafiar a intuição dos alunos de que "apenas água quente faz café" buscamos uma interação do aluno na construção ativa do conhecimento. Ao longo dos anos temos vivido transformações no modo de ensinar as pessoas a aprender, buscando estratégias que sejam significativas à realidade do aluno. Utilizando o ensino por investigação como uma estratégia de ensino capaz de levar os alunos ao debate, estimulando a discussão e a argumentação, oportunizando uma aprendizagem significativa crítica dos alunos (Vieira, 2012). Podemos acrescentar ainda que colocar o aluno como centro do processo educativo, fortalecendo o papel da escola como espaço de formação cidadã, transformando realidades sociais e impactando comunidades ao redor. Convidamos os alunos da Educação de jovens e adultos (EJA) a explorar, questionar e construir respostas a partir de suas próprias descobertas. A curiosidade é uma poderosa ferramenta de inclusão e transformação. Ao incentivar o aluno a investigar, ele aprende conteúdos, desenvolve autonomia senso crítico e capacidade de dialogar com o mundo ao seu redor.

Na literatura sobre como o ensino de química permanece tradicional e focado na memorização de conceitos em detrimento de tratar da formação de cidadãos críticos e conscientes é vasta (Lima et al., 2017; Rocha; Vasconcelos, 2016; Silva, 2018). Isso pode ser justificado, dentre outros motivos, como falta de tempo e condições de trabalho ideais para a atuação docente, pela priorização que os professores a nível de ensino médio dão a exames pontuais, o que acaba favorecendo a memorização de conteúdos (Silva, 2018). Em especial quando tratamos de turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA), priorizar memorização acarreta desinteresse, falta de sentido e dificuldade em assimilar a matéria estudada como relevante para seu cotidiano (Lima et al., 2017; Rocha; Vasconcelos, 2016; Silva, 2018).

A EJA é uma modalidade de ensino estigmatizada por desafios diversos, tanto estruturais quanto históricos, a sua função busca orientar àqueles que por algum motivo não participaram da trajetória escolar tradicional (Matos FWS, Pereira DH, Lima MLC. 2024). Neste viés, e

voltados a esses sujeitos, que apresentam históricos variados, há demandas específicas, exigindo do corpo docente atuação sensível e crítica, sendo necessário quebrar modelos rasos e descontextualizados (Lambach M, Marques, 2014).

Tendo isso em vista, o presente trabalho pretende relatar a experiência de uma aula que aborda com os alunos com algo que estava presente em todas as suas manhãs: o café. Partindo disto, planejar uma aula que envolva o preparo do café faz jus a um ensino que além de valorizar saberes oriundos à classe discente, fomenta a investigação uma vez que traz elementos, que outrora são negligenciados pelos estudantes. Arelado a isso, a investigação permite que os estudantes levantem hipóteses, planejem, observem, discutam resultados e argumentem (Sasseron e Carvalho, 2011).

METODOLOGIA

A atividade foi realizada em uma turma do Ensino Médio da EJA em uma escola estadual da zona periférica de Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais, no período noturno. A turma contemplada foi uma turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA), do segundo ano, composta de aproximadamente 27 alunos. É uma turma que apresenta os mesmos alunos frequentes com idade de 18 a 84 anos. Considerando esse perfil, buscou-se uma abordagem que aproximasse o conteúdo de solubilidade ao cotidiano e deste modo, estimulasse a participação ativa e despertasse a curiosidade sobre o assunto.

A aula foi iniciada com a apresentação de um problema inicial: “Por que não preparamos o café com água fria, e sempre com água quente? ”. Esta pergunta, que a princípio parece simples, trouxe à tona o tópico principal da aula e despertou o interesse dos alunos, por se tratar de algo que todos eles já conhecem. Em seguida, começou-se o preparo dos dois cafés, um com água quente e outro com água fria, e então, os alunos foram convidados a observá-los e tentar prever qual “ficaria pronto” primeiro, justificando suas hipóteses.

Quando os cafés ficaram prontos, os estudantes puderam perceber as diferenças visuais na coloração de cada um dos dois, e a velocidade de dissolução de cada um. Em seguida, os alunos foram questionados com a pergunta “o que vocês esperam que aconteça de diferente entre o café feito com água fria e o com água quente?” buscando sobre o que entendiam por solubilidade, e foram convidados a citar outras situações do dia a dia em que a temperatura tem influência nos processos de dissolução; os exemplos principais mencionados foram açúcar e sal. Também foi pedido que eles propusessem estratégias para tentar acelerar a dissolução do café em água fria, além de aumentar a temperatura; e então, sugeriram mexer o pó enquanto a água passa pelo coador, utilizar um pó de café ainda mais moído, e passar

o café frio mais uma vez pelo mesmo coador para aumentar o tempo de contato entre a água e o pó.

A partir dessas sugestões, foi criada uma discussão sobre a influência da temperatura no movimento das moléculas, utilizando analogias para a criação de paralelos, como a comparação entre uma sala de aula agitada, que naturalmente se torna mais quente devido o movimento das pessoas, do que uma sala quieta.

Um dos alunos trouxe uma dúvida relacionada ao momento em que o leite começa a transbordar quando chega ao ponto de fervura, e outra aluna mencionou a utilização do pires no fundo da panela durante o preparo do doce de leite, justamente para que o leite não “suba”, relacionando o acontecimento com o conceito de agitação molecular.

Em seguida, foi feito um lanche compartilhado com o café preparado e biscoitos que foram levados para acompanhar e os alunos puderam comparar os cafés preparados quanto à aparência, cor e cheiro. Durante esse tempo, foi solicitado para que eles tentassem explicar o que entendiam sobre a solubilidade, citassem outras situações cotidianas em que a temperatura interfere neste processo, e propusessem o que mais poderia ser feito para acelerar a dissolução do café em água fria, além de alterar a temperatura da água que ele foi feito. Foram mencionadas as possibilidades de mexer o café enquanto a água é derramada, de trocar o pó de café por outro ainda mais moído e de passar o café já coado mais vezes no mesmo coador, para que a água fria estivesse em contato com o pó por mais tempo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mesmo se tratando de uma demonstração, os alunos puderam, não só observar, como vivenciar a experimentação de diferentes maneiras: visão, olfato e paladar. Uma abordagem multissensorial atrelada à experimentação investigativa é um recurso que auxilia na assimilação dos conceitos químicos, criando mais e maiores conexões e estruturas de sentido para os discentes (Nuernberg, 2008 apud Galvão; Andrade; Pires, 2024).

Percebemos o engajamento da turma, trazendo para a aula suas hipóteses, suas concepções e suas vivências. Ao serem questionados sobre outras situações cotidianas envolvendo solubilidade, os alunos foram capazes de estabelecer diversas conexões entre o experimento e suas vivências. O relato sobre a técnica do pires no preparo do doce de leite, por exemplo, foi um momento muito interessante, pois tratou-se de um saber popular que foi conectado à experimentação a fim de encontrar um significado científico para ele.

Se tomamos por base a noção de que o aluno carrega consigo uma bagagem cultural, de conhecimentos e entendimentos prévios, que será aplicada no seu processo de ensino-aprendizagem (Ausubel, 2000 apud Da Silva; Bizerra, 2020), nos parece igualmente válido que a sala de aula seja um espaço acolhedor à essas vivências. Abordar a cinética a

partir de algo tão familiar aos alunos, em especial se tratando do EJA, é uma forma contextualizada de permitir aos estudantes interagir e ressignificar seus conhecimentos (Da Silva; Bizerra, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme o exposto, observou-se que a atividade proporcionou um ambiente de aprendizado coletivo, em que os alunos sentiram-se à vontade para compartilhar suas experiências, conhecimentos e dúvidas, e puderam se unir para tentar realizar a construção de significados para todas essas situações.

A experiência relatada dialoga com diversos estudos sobre o ensino de ciência, educação de jovens e adultos e formação de professores. Acredita-se na potencialidade do ensino investigativo atrelado à valorização das vivências estudantis, em prol de um ensino significativo. Em especial quando se trata de turmas EJA, pensar que a memorização para realizar exames deve ser o foco do ensino implica ignorar a bagagem cultural que os estudantes carregam e o sentido que a educação tem em suas vidas.

O ensino de química deve buscar, acima de notas em exames e vestibulares, a formação dos estudantes enquanto sujeitos críticos e engajados, que atuem de forma autônoma na resolução de problemas cotidianos, tendo repertório para se posicionar frente às questões políticas, econômicas e ambientais. Nesse sentido, “a experimentação investigativa e problematizadora atua, desde o início, motivando o aluno e confrontando sua capacidade em observar e resolver problemas” (Da Silva; Bizerra, 2020, p. 11). Tendo em vista o experienciado e a pesquisa na literatura, percebe-se a importância, tanto pedagógica quanto afetiva, de práticas investigativas que dispersem o interesse e que, acima de tudo, acolham a realidade dos estudantes.

A dinâmica se conciliou com o Ensino de Ciências por Investigação, pois iniciou-se a partir de uma problemática, impulsionou o levantamento de hipóteses, foi realizada a experimentação e gerou um espaço de reflexão e debates coletivos, em que os alunos puderam relacionar suas vivências a conceitos científicos, e se sentirem protagonistas por se tratar de um tema em que todos eles têm contato diariamente, fazendo com que a atividade favorecesse a compreensão sobre o conceito de solubilidade e a valorização da ciência como ferramenta para explicar os fenômenos do cotidiano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, D. P. The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.

DA SILVA, R. C.; BIZERRA, A.M. C.. A experimentação investigativa como prática de ensino de Química numa perspectiva Ausubeliana e Vygotskyniana. Research, Society and Development, v. 9, n. 4, e136942980, 2020 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i4.2980>.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GALVÃO, H.S.; ANDRADE, R.S; PIRES, D. A. T. Atividade Experimental Investigativa E Multissensorial Para Deficientes Visuais No Ensino De Química. Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 185–205, 2024.

LAMBACH, M, M.C.A. Revista Ensaio, v.16, 2014, p.85.

LIMA, C. G., Jr.; CAVALCANTE, A. M. A.; OLIVEIRA, N. L.; SANTOS, G. F.; MONTEIRO, J. M. A. Jr. Sala de aula invertida no ensino de química: planejamento, aplicação e avaliação no ensino médio. Revista Debates em ensino de Química, 3(2), 119-145, 2017.

MATOS, F.W.S, P. D.H,L. M.L.C. Revista DisSol, v.20, 2024, p.285.

ROCHA, J. S.; VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Florianópolis, SC, Brasil, 2016.

SILVA, E. A. Aprendizagem significativa no ensino de química: uma proposta de unidade de ensino sobre número de oxidação. Dissertação de mestrado, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil, 2018.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. Investigações em Ensino de Ciências, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

VIEIRA, F. A. C. Ensino por Investigação e Aprendizagem Significativa Crítica: análise fenomenológica do potencial de uma proposta de ensino/Fabiana Andrade da Costa Vieira, 2012