

A DEMONSTRAÇÃO DA OSMOSE COMO INSTRUMENTO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Talyssso Ramos Silva ¹
Franklinilson de Araújo Barroso ²
Fábio Cano Carnielo ³
Ana Claudia Kaminski Mechi ⁴

A osmose é um fenômeno biológico fundamental que ocorre quando solventes, geralmente água, se deslocam através de membranas semipermeáveis para equilibrar concentrações de solutos. Compreender esse processo é essencial para a compreensão das funções celulares e de sistemas biológicos como um todo. A osmose ocorre devido à diferença nas concentrações de solutos entre duas soluções separadas por uma membrana semipermeável. A água se move do meio hipotônico (menos concentrado) para o meio hipertônico (mais concentrado) até que um equilíbrio seja alcançado. Esse processo é vital para processos biológicos como a absorção de nutrientes pelas células e a regulação da pressão osmótica. (ARAUJO; NASCIMENTO; BEZERRA; ALVES; 2014).

O processo de osmose ocorre pela ação das paredes das células biológicas, as quais agem como membranas semipermeáveis que permitem a passagem de água, de moléculas pequenas e de íons hidratados, porém, elas bloqueiam a passagem das enzimas e das proteínas que foram sintetizadas dentro da célula. O fenômeno pode ser demonstrado em laboratório separando-se uma solução e o solvente puro com uma membrana semipermeável, uma membrana que só permite a passagem de certos tipos de moléculas ou íons (Atkins & Jones, 2012).

Uma aula experimental deve engajar os estudantes não apenas em um trabalho prático, manual, mas principalmente intelectual. Não basta que o aluno manipule vidrarias e reagentes, ele deve, antes de tudo, manipular ideias (problemas, dados, teorias, hipóteses, argumentos). Em outras palavras, o que se espera é que a expressão “participação dos estudantes”, tantas vezes usada para justificar o uso de atividades experimentais nas aulas de química e em outras atividades

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Bolsista PIBID, talyssoramos2106@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Bolsista PIBID, araujobarrososfranklinilson@gmail.com;

³ Professor do Centro Educacional de Tempo Integral Prof. Manuel Vicente Ferreira Lima, Professor Supervisor do PIBID, fabio.cano.guia@gmail.com;

⁴ Docente da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Coordenadora de Área do PIBID Ciências: Biologia e Química ackaminski@ufam.edu.br;

didáticas, passe a adquirir o significado de “participação intelectual ativa dos estudantes” (Souza et al. 2013, p.13).

Apresentamos, através deste, um relato sobre a experiência como pibidianos na Escola Estadual de Tempo Integral (CETI) Professor Manuel Vicente Ferreira Lima no município de Coari-AM. Começamos as atividades acompanhando as aulas ministradas pelo professor supervisor, quando pudemos observar seus métodos de ensino nas turmas do ensino médio, especificamente nos 1º ano e 2º ano.

A experiência de observação foi muito enriquecedora, pois a participação no programa nos deu a oportunidade de conhecer como é a rotina de um professor em seu dia-a-dia, com seus alunos e, através disto, adquirir conhecimento e também observar quais as dificuldades dos alunos e como o professor assume essa tarefa de elaborar suas aulas de forma que venham compreender os assuntos e minimizando as dificuldades dos alunos.

Uma prática que os pibidianos fizeram com os alunos e o professor foi sobre a osmose. O professor abordou o assunto em uma aula teórica com os alunos, e nós, pibidianos demonstramos na prática e explicamos alguns dos processos, acompanhados pelo professor. As substâncias utilizadas para reagir com a batata e a cebola roxa foi NaCl (sal de cozinha) e C₁₂H₂₂O₁₁ (açúcar).

A primeira parte foi uma apresentação aos alunos dos pibidianos e, depois, uma breve explicação sobre o assunto. Logo em seguida, foi feita a primeira prática para demonstrar a osmose. Foi utilizada a batata, um modelo pronto já estava na bancada servindo para explicar o processo, enquanto os materiais para fazer na prática estavam ao lado. Foi solicitado aos alunos um voluntário, que viesse até a bancada e preparasse o experimento. Depois foi realizada a prática demonstrando a osmose na cebola roxa. Foram observadas em três microscópios as diferentes fases da osmose na cebola roxa, seguida de uma explicação sobre cada fase.

Como atividade ao final da aula, os alunos fizeram um desenho, tanto do resultado da batata, na primeira prática, quanto das fases da cebola roxa, descrevendo em cada desenho as suas partes e o que aconteceu. Durante o experimento, os alunos puderam observar que a água migrou das soluções menos concentradas para as mais concentradas, evidenciando o fluxo osmótico. As mudanças de volume nas soluções foram coerentes com o esperado pela teoria da osmose. Essa aula fortaleceu tanto nosso entendimento sobre o fenômeno e sua importância biológica quanto para a compreensão dos alunos. Além disso, pudemos discutir

como esse processo está relacionado com a absorção de água pelas células vegetais e como as diferenças de pressão osmótica podem afetar os organismos em diferentes contextos.

Além das experiências em sala de aula e no laboratório de biologia acompanhado o professor, pudemos aprender muito com professor, sobre como dar aulas, como reagir a certas expressões de alunos, como quando o aluno conversa muito ou fica bagunçando em sala de aula.

No laboratório é preciso ter uma postura firme, pois adolescentes, às vezes, só querem fazer bagunça, então todas as medidas de segurança em um laboratório precisam ser passadas logo no início e lembradas sempre. A aula prática da osmose foi uma experiência enriquecedora, pois nela pudemos ter um contato de professor para aluno em um laboratório. Durante a aula alguns alunos queriam estar mexendo nos materiais, porém, foram avisados para não fazerem isso e relembramos as normas de segurança do laboratório de biologia. Durante as práticas explicamos uma parte teórica do assunto e depois demonstramos na prática, portanto, além de passar o conteúdo aos alunos sobre osmose, podemos demonstrar a eles como ocorre na prática.

Essa atividade que foi realizada com os alunos foi importante, pois o assunto que parecia complexo, através desta prática, tornou-se mais fácil a compreensão, pois a observação do processo auxilia na compreensão do assunto. Além de proporcionar uma experiência de prática em um laboratório, é importante a vivência como futuros professores, passando ensinamentos para uma a próxima geração que, em breve, deverá saber qual caminho seguir em sua futura área de trabalho podendo até, quem sabe, inspirá-los a seguir a mesma profissão, de professor.

A aula, além de trazer conhecimentos para os alunos e os fazer questionar sobre o assunto, é um ótimo meio de deixá-los descobrir o que querem ser ao concluírem o ensino médio.

Em nossa formação, como professores, além das experiências no laboratório, as aulas em sala também nos trouxeram enriquecimentos. Observando a metodologia do professor, pudemos aprender a como dar aulas e como a nos posicionar em sala de aula quando os alunos fazem perguntas sobre questões mais pessoais, sobre religião, por exemplo, ou sobre a vida do professor e suas opiniões pessoais. Por outro lado, aprender também a como nos posicionar quando o aluno é bagunceiro ou conversa muito e atrapalha a aula.

Aprendemos como dar aulas de um jeito simples e eficiente, detalhando tudo no quadro de aula e explicando depois e, ao final tirando as dúvidas dos alunos. As atividades aplicadas pelos alunos pibidianos oportunizaram os primeiros contatos com as turmas, onde conversamos direto com eles e aplicados algumas atividades, bem simples

Assim, o programa de iniciação à docência é algo que proporciona diversas experiências em sala de aula para os acadêmicos que, no futuro, se tornarão professores. Apesar de serem aulas acompanhando o professor em sala de aula ou no laboratório, é o primeiro contato com uma turma de alunos, onde percebemos os desafios e o prazeres de estar ensinando. As práticas no laboratório de biologia também permitiram o desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe, observação cuidadosa e análise crítica de resultados.

A combinação de teoria e prática contribuiu significativamente para uma compreensão mais completa e profunda da osmose e seus efeitos nos sistemas vivos. Como alunos pibidianos, reconhecemos a relevância dessas atividades na nossa formação como futuros educadores, capacitando-nos a transmitir o conhecimento de forma mais envolvente e eficaz. A oportunidade de participar do PIBID e de realizar essa aula de laboratório foi um privilégio valioso que certamente moldará nossa abordagem à educação e ao ensino.

Palavras-chave: Formação de professores, Aula prática, Iniciação à Docência.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pela concessão da Bolsa de Iniciação à Docência.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, N. S.; NASCIMENTO, A. P. C.; BEZERRA, M. M. L.; ALVES, M. H.. Atividade prática sobre osmose: a importância de contextualização no ensino de biologia; **Congresso Nacional de Educação – CONEDU**; Universidade Federal do Piauí – UFPI/Campus Ministro Reis Velloso; setembro de 2014.

ATKINS, P. W., & JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Rio de Janeiro, RJ: LTC Editora. 2012.

MOREIRA, C. Osmose. **Revista de Ciência Elementar**, v. 2, n. 4, 2014.

SOUZA, F. L., AKAHOSHI, L. H., MARCONDES, M. E. R., & CARMO, M. P. (2013). **Atividades experimentais investigativas no ensino de química**. São Paulo, SP: Setec/MEC.