

## **DESCOBRINDO A CÉLULA: UMA ABORDAGEM DINÂMICA E METODOLÓGICA ATRAVÉS DE “ROTAÇÕES POR ESTAÇÕES” NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Isabella Cristina Moreira<sup>1</sup> (isabella.cristina@aluno.ifsp.edu.br)

Raphaela Cristina de Amorim Bensi<sup>1</sup>

Thiago Cibuin da Silva<sup>1</sup>

Marcos Venicius de Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São João da Boa Vista

### **Resumo**

Este trabalho realizado no Instituto Federal de São Paulo- Campus São João da Boa Vista durante a vigésima Semana Nacional da Ciência e Tecnologia se propõe a mostrar evidências de como é possível programar atividades dinâmicas e diversificadas para os educandos em um único espaço. O assunto abordado foram as células e sua estrutura. Foram utilizados vídeos didáticos, microscópio e modelos de células. Além de práticas para abordar o DNA e a genética. Foi realizada a extração do DNA (ácido desoxirribonucleico) de frutas e foi feita a tipagem sanguínea. Esta abordagem metodológica contou com a participação ativa dos alunos e gerou envolvimento e motivação para entender os assuntos abordados. Estas conclusões foram baseadas no interesse que houve por parte dos alunos em estudarem cada vez mais o assunto e a retirada de dúvidas conforme os estudantes passavam a ter conhecimento daquilo que estava sendo proposto.

**Palavras-chave:** Atividades; Célula; Educandos; Conhecimento; Ciência.

### **1. Introdução**

A utilização de metodologias ativas busca o envolvimento do aluno como protagonista de sua aprendizagem (Pinto et al., 2012, p. 78). Nesta concepção o aluno participa ativamente do processo de ensino e aprendizagem (Serbin e Santos, 2021, p.51). A rotação por estações é uma prática ativa na qual os estudantes são organizados em grupos e fazem um revezamento dentro da sala de aula, realizando atividades de acordo com um horário fixo ou de acordo com a orientação do professor (Steinert e Haridoim, 2019, p.13).

O estudo da célula por meio da rotação por estações utilizando-se de um espaço laboratorial no IFSP-SBV (Instituto Federal de São Paulo-Campus São João da Boa Vista) durante a vigésima Semana Nacional da Ciência e Tecnologia, teve por objetivo aproximar e envolver o educando nas mais diversas formas de entender sobre a estrutura e o funcionamento das células, demonstrando que “O modelo Rotação por estações pode ser uma das metodologias capaz de mudar o processo de ensino-aprendizagem” (Oliveira e leite, 2021, p. 281).

### **2. Abordagem metodológica da experiência**

Na nossa abordagem foram utilizadas diversas atividades, voltadas para interações audiovisuais didáticas e educativas: Exibição de um vídeo curto de 6 minutos, com uma breve explicação sobre as células e sua importância; visualização de diversos tipos de células ao

microscópio; exposição das células feitas com materiais de fácil acesso (Célula eucarionte, procarionte e vegetal); experiência demonstrativa da extração de DNA (ácido desoxirribonucleico) da banana e do morango, além da realização da tipagem sanguínea por meio da coleta capilar, que é uma técnica valiosa que proporciona uma abordagem menos invasiva para a determinação dos tipos sanguíneos ABO e Rh. As gotas de sangue coletadas são cuidadosamente aplicadas nas áreas específicas dos testes de tipagem sanguínea, que incluem os reagentes anti-A, anti-B e anti-Rh. A aglutinação ou a ausência de reação indicam os tipos sanguíneos A, B, AB, O e o fator Rh. A coleta foi feita e orientada por profissionais da área da saúde sendo uma farmacêutica e outra técnica em farmácia que orientaram e passaram informações sobre o que seria esse procedimento e o seu resultado de maneira individual com ética e responsabilidade.

### **3. Análise dos dados e produção de resultados**

A primeira abordagem que foi a exibição do vídeo, didático e educativo, levou os alunos a terem ciência sobre o que são células e sua importância com o intuito de envolvê-los nas próximas experiências que viriam em sequência, naquele mesmo espaço. Percebeu-se que esta dinâmica despertou o interesse e dúvidas foram surgindo. Os alunos se sentiram mais à vontade para perguntar. Já a abordagem envolvendo a observação de células ao microscópio e a exposição dos modelos de células possibilitou a ampliação em nível macroscópico e ilustrativa de como seria a célula eucarionte, procarionte e vegetal em seu interior. A extração de DNA da banana e morango fez com que os alunos passassem a compreender a importância do núcleo e do DNA para o funcionamento das células. Os alunos comentaram que passaram a ver o assunto além da teoria. Viram na prática o quão crucial é o tema e alguns demonstraram o interesse em no futuro estudar e trabalhar com algo relacionado às ciências. A explicação sobre a tipagem sanguínea e sua correlação com os genes foi evidenciada nas explicações dos Pibidianos. Os alunos que já haviam estudado o conteúdo de genética, começaram lembrar o assunto. Eles comentavam que o professor havia falado sobre aquele assunto. Foi chamada atenção para importância da tipagem sanguínea que segundo Santiago (2020, p.15) é um procedimento muito útil para se evitar problemas de incompatibilidade em transfusões sanguíneas e para prevenir reações adversas em transplante de órgãos. Sendo assim, os educandos puderam ter contato com várias abordagens como demonstração didática, palestras informativas, e participação ativa.

### **4. Conclusões e/ou Considerações finais**

Os educandos demonstraram muita iniciativa em tirar dúvidas sobre as células, assim como sobre a funcionalidade das organelas presentes, além de fazerem perguntas sobre os procedimentos e ficarem deslumbrados com o resultado do tipo sanguíneo passando a criarem ânimo para serem futuros doadores. Além disso, muitos deles ressaltaram que gostariam de trabalhar na área futuramente e começaram a pesquisar sobre o assunto e a conversar com os professores para cada vez mais serem orientados conforme realizassem seus estudos. Além disso, por intermédio das atividades demonstradas foi possível concluir e descobrir que a incorporação do vídeo didático, a exposição das células com materiais acessíveis, a extração do DNA da banana e morango assim como a realização da tipagem sanguínea foram estratégias eficazes para motivar e criar, nos alunos, um senso de curiosidade, além de democratizar o acesso ao conhecimento sobre as células, logo a abordagem prática aliada a demonstrações, palestras e participação ativa, permitiu que o público compreendesse, de maneira acessível, a importância das células, seu funcionamento, a relação das células com o DNA e os genes, bem como as dimensões microscópicas da sua estrutura.

## 5. Referências

OLIVEIRA, J.E.S; LEITE, B.S. Ensino híbrido gamificado na Química o modelo de rotação por estações no ensino de radioatividade.**EEENCI**, Cuiabá v. 16, n. 1, p. 277-298, 2021.Disponível em:<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/775/772>. Acesso em: 12. de mar. 2024.

PINTO, A. S. S. et al Inovação didática - projeto de reflexão e aplicação de metodologias ativas de aprendizagem no ensino superior: uma experiência com “peerinstruction”. **Janus**, Lorena v. 6, n. 15, p. 75-87, 2012. Disponível em: [https://www.fatecead.com.br/ativas/parte09/texto09\\_01.pdf](https://www.fatecead.com.br/ativas/parte09/texto09_01.pdf)Acesso em 12 de mar. 2024

SANTIAGO, E. B. **Desenvolvimento de um teste rápido para determinação da tipagem sanguínea dos sistemas ABO e Rh**. 2020. 52 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2020.Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/25113>. Acesso em: 06. mar. 2024.

SERBIN, F. B. N.; SANTOS, A. C. Metodologia ativa no ensino de Química: avaliação dos contributos de uma proposta de rotação por estações de aprendizagem.**Rev. electrón. enseñ. cienc.** Vigo, v. 20, n. 1, p. 49-72, 2021.Disponível em:[http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen20/REEC\\_20\\_1\\_3\\_ex1539\\_93.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen20/REEC_20_1_3_ex1539_93.pdf).

STEINERT, M. E. P.; HARDOIM, E. L. Rotação por Estações na Escola Pública: Limites e Possibilidades em uma aula de Biologia.**Rev. Ensino em Foco**, Salvador, v. 2, n.4, p. 11-24, abr. 2019.DOI: <https://doi.org/10.55847/ef.v2i4.548>Disponível em:<https://publicacoes.ifba.edu.br/index.php/ensinoemfoco/article/view/548>. Acesso em: 12. de mar. 2024