

O Uso do Modelo Didático de Neurônio como Recurso Lúdico: Um Relato de Experiência no Ensino de Ciências

Mylena Aprígio Pereira¹
Thyccela Pollyane Campos de Souza²
Lana Sávia de Carvalho Souza³
Clarisse Costa Lima Azevedo⁴
Valdevane Rocha Araújo⁵

INTRODUÇÃO

Na atualidade, o processo de ensino-aprendizagem enfrenta o desafio de manter a atenção de crianças e adolescentes em um cenário marcado pelo uso constante das tecnologias digitais. Muitos estudantes apresentam dificuldades de concentração e participação nas aulas tradicionais, que utilizam principalmente a escrita no quadro ou a exposição de slides (Moran, 2018). Diante desse contexto, surge a necessidade de metodologias que favoreçam uma aprendizagem mais ativa, significativa e participativa. O ensino de Ciências, por tratar de fenômenos complexos, abstratos e muitas vezes invisíveis a olho nu, demanda estratégias que despertem o interesse e a curiosidade dos alunos.

Uma das alternativas metodológicas é o uso de recursos lúdicos e modelos didáticos. Esses materiais permitem ao estudante manipular, observar e compreender conceitos de maneira perceptiva, tornando a aprendizagem mais relevante (Kishimoto, 2011). Além disso, segundo Vygotsky (1987), a ludicidade e a mediação de instrumentos culturais favorecem o desenvolvimento cognitivo, ampliando a interação entre sujeito e conhecimento.

Este trabalho apresenta um relato de experiência vivenciado durante o Estágio Supervisionado II do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPar). O presente estudo tem como objetivo analisar a aplicação de

¹ Graduanda do Curso de **Licenciatura em Ciências Biológicas** da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPar)/PI, mylenaufdpar@gmail.com;

² Graduanda do Curso de **Licenciatura em Ciências Biológicas** da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPar)/PI, thyccela@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de **Licenciatura em Ciências Biológicas** da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPar)/PI, lanasavia@ufdpar.edu.br;

⁴ Graduanda do Curso de **Licenciatura em Ciências Biológicas** da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPar)/PI, clarisse.clazevedo13@gmail.com;

⁵ Professor orientador: Doutora, Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPar)/PI, valdevane.araujo@ufdpar.edu.br

um modelo didático de neurônio como estratégia lúdica para facilitar a compreensão do sistema nervoso em turmas do 6º ano do Ensino Fundamental, destacando a importância da utilização de metodologias diferenciadas no processo de ensino e aprendizagem de Ciências.

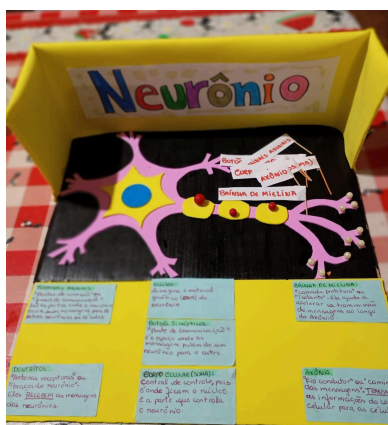
METODOLOGIA

A atividade foi realizada em 18 de outubro de 2024, nas turmas do 6º ano B, C e D de uma escola de ensino fundamental da rede pública do município de Parnaíba-PI. O público participante foi composto por estudantes com idade média entre 11 e 12 anos, durante o componente curricular de Ciências.

O modelo didático foi confeccionado com materiais de baixo custo e de fácil acesso, tais como papelão, EVA, tesoura, cola de isopor, miçangas, papel A4, lápis de cor, palitos, tinta guache e post-its. Vale ressaltar que alguns dos materiais utilizados eram reaproveitados, como miçangas de uma pulseira antiga, demonstrando aos alunos a possibilidade de criar recursos criativos a partir de objetos simples e presentes no cotidiano. O modelo representa as principais estruturas do neurônio: dendritos, corpo celular, axônio, bainha de mielina, terminações nervosas, botões sinápticos e núcleo.

No momento da aplicação, inicialmente foi realizada uma explanação breve sobre as estruturas e funções do neurônio, com o apoio visual do modelo confeccionado. Em seguida, os estudantes receberam pequenas plaquinhas contendo os nomes das estruturas, chamados para posicioná-las corretamente no modelo e por fim, os alunos foram estimulados a relacionar cada estrutura às suas respectivas funções. Vale ressaltar que não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética, visto que trata-se de um relato de experiência em sala de aula sem coleta de dados pessoais. O direito de imagens da aplicação foi apenas para fins pedagógicos.

Figura 1: Modelo didático do neurônio



Fonte: Autores, 2024

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Biologia e Ciências ainda enfrenta grandes desafios relacionados à forma de mediar as aulas e as dificuldades dos alunos em compreender estruturas e processos complexos. A utilização de modelos didáticos tridimensionais torna o conteúdo mais acessível e facilita a visualização e compreensão de estruturas complexas contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem nos diferentes níveis de ensino. Os modelos didáticos são ferramentas pedagógicas aptas a contribuir para a visualização e entendimento dos conceitos biológicos (Justina e Ferla, 2006).

Esses recursos didáticos são representações descomplicadas, elaboradas com a finalidade de facilitar o processo de construção do conhecimento de conceitos complexos (Gilbert & Boulter, 1998). No ensino de Biologia e Ciências, eles ajudam na visualização de estruturas microscópicas, como os neurônios, e na compreensão de seus processos abstratos (Carvalho et al., 2011). De acordo com Ausubel (1982), a aprendizagem significativa acontece quando novos conhecimentos se relacionam com conceitos previamente existentes na estrutura cognitiva do aluno. Dessa forma, os modelos didáticos funcionam como pontes entre o conhecimento teórico e a prática, permitindo que os alunos compreendam processos complexos por meio da observação e experimentação. Consequentemente, os modelos didáticos não devem ser vistos como instrumentos ilustrativos, mas sim como recursos que estimulam a construção do conhecimento.

A aplicação de modelos didáticos está ligada a uma aprendizagem lúdica e participativa. De acordo com Kishimoto (1994), o lúdico na realidade educacional favorece a motivação e o interesse dos alunos, convertendo o aprendizado em uma experiência prazerosa. Portanto, é essencial essa interação, pois ajuda os alunos a visualizarem estruturas tridimensionais, favorecendo a compreensão das suas funções e relações, visto que muitos processos biológicos são invisíveis a olho nu. Dessa forma, a modelização auxilia na transposição do conceitual para o observável (Martinand, 1998).

A utilização de modelos didáticos depende diretamente do papel do professor como intermediário do conhecimento. Vygotsky (1998) relata que a aprendizagem é um processo social, e é função do professor orientar, problematizar e contextualizar o uso dessa ferramenta pedagógica com a intenção de que o aluno não apenas reproduza, mas compreenda os conceitos representados. Assim, para a utilização de modelos didáticos deve haver um

planejamento, transformando a sala de aula em um espaço de observação, questionamentos e reflexão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a atividade, os estudantes demonstraram entusiasmo, curiosidade e engajamento. A proposta possibilitou uma maior participação, uma vez que os discentes se voluntariaram para identificar estruturas, explicar funções e interagir com os colegas. Em diferentes momentos, os alunos conseguiram relacionar corretamente a função às partes do neurônio, evidenciando compreensão de conteúdo. Essas observações foram possíveis, uma vez que os modelos didáticos permitem a experimentação, dando oportunidades aos estudantes de correlacionarem a teoria com a prática (Cavalcante e Silva 2008). Maquetes propiciam a compreensão dos conceitos, o desenvolvimento de habilidades e competências.

Observou-se que a utilização do modelo didático favoreceu o aprendizado ao tornar o conteúdo teórico mais empolgante. Alguns estudantes, inclusive, conseguiram explicar o modelo de forma independente ao final da aula, demonstrando apropriação do conhecimento. Esse resultado confirma a importância da experimentação e do caráter lúdico no ensino de Ciências (Oliveira e Soares 2019).

Alguns alunos relataram o desejo de que os modelos didáticos fossem utilizados em todas as aulas. Essa observação provoca reflexões importantes: embora eficazes, tais recursos demandam tempo e preparo por parte dos docentes, que precisam equilibrar metodologias tradicionais e inovadoras. Conforme aponta Demo (2009), o professor deve atuar como mediador do conhecimento, diversificando estratégias, mas sem abandonar práticas essenciais como leitura, escrita e debate. Assim, o modelo não deve ser visto como substituto, mas como complemento às demais metodologias, reforçando a aprendizagem de conteúdos que exigem maior abstração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relato demonstrou que o uso de modelos didáticos pode ser uma estratégia eficaz para o ensino do sistema nervoso no Ensino Fundamental. A experiência realizada permitiu aos estudantes associar teoria e prática, promovendo maior participação e compreensão.

Conclui-se que metodologias lúdicas, quando bem planejadas, contribuem significativamente para a aprendizagem e despertam o interesse dos discentes. No entanto, é



necessário reconhecer que o uso frequente desses recursos depende da disponibilidade de tempo, materiais e preparo docente, devendo ser articulado com outras metodologias pedagógicas.

Palavras-chave: Neurônio; Ensino de Ciências; Modelo Didático; Ludicidade; Sistema Nervoso.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr) e a Escola do município de Parnaíba-PI pelo apoio aos estudantes que participaram da atividade e a Profa. Dra. Valdevane Rocha Araújo pela orientação e contribuição no trabalho.

REFERÊNCIAS

- DANTAS, Adriana Pricilla Jales; DANTAS, Thais Aparecida Vitoriano; FARIAS, Mércia Inara Rodrigues de; SILVA, Rogério Pereira da; COSTA, Núbia Pereira da. **Importância do uso de modelos didáticos no ensino de citologia**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU. Anais [...]. Disponível em: <http://www.conedu.com.br>. Acesso em: 2 set. 2025.
- DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MORAN, J. M. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. In: BACICH, L.;
- MORAN, J. M. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 2-25.
- OLIVEIRA, F. J.; SOARES, M. C. **Modelos didáticos como recurso pedagógico no ensino de Biologia**. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 10, n. 4, p. 112-126, 2019.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1987
- PINTO, Cibele Lemes; TAVARES, Helenice Maria. **O lúdico na aprendizagem: apreender e aprender**. *Revista da Católica*, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 226-235, 2010. Disponível em: <http://catolicaonline.com.br/revistadacatolica>.
- JUSTINA, L. A. D.; FERLA, M. R. A. *Modelos didáticos no ensino de Ciências e Biologia: uma análise da produção acadêmica*. *Revista Ciência & Educação*, v. 12, n. 3, p. 353-368, 2006.



GILBERT, J. K.; BOULTER, C. J. *Learning Science through Models and Modelling*. In: Fraser, B.; Tobin, K. (Eds.) *International Handbook of Science Education*. London: Kluwer, 1998.

CARVALHO, A. M. P. et al. *Ensinar Ciências: investigando o ensino e a aprendizagem*. São Paulo: Cortez, 2011.

AUSUBEL, D. P. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano, 1982.

OLIVEIRA, Maria Alice Felipe; ANDRADE, Layla Cely Rodrigues; ARAÚJO, Camila Maria Mendes; ARAÚJO, Valdevane Rocha. Promoção dos saberes em biologia no ensino médio através do uso de diferentes ferramentas pedagógicas. *Acta Scientiarum. Education*, Maringá, v. 45, e59379, 2023. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v45i1.59379>

MARTINAND, J. *Modelagem e ensino de Ciências*. Paris: Hachette Educação, 1998.