

BIOAPRENDIZAGEM ATIVA: RELAÇÕES ECOLÓGICAS E A NEUROCIÊNCIA DA DOPAMINA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

ODS (1, 3, 4, 8, 9 e 10)

Ana Paula Areco Marinho (Colégio Fênix)
Ana Rosa Menezes Bustamante (Colégio Fênix)
João Guilherme Garcia Cassula (Colégio Fênix)
José Henrique Rangel Vian (Colégio Fênix)
Laura Cheuen Clauzo (Colégio Fênix)
Maria Luíza de Almeida Madeira do Val (Colégio Fênix)
Thomaz do Val Guazzelli (Colégio Fênix)
Ana Carolina da Silva Antunes Carvalho (Colégio Fênix)

A aprendizagem é um processo multifacetado que depende da interação entre aspectos cognitivos, emocionais, sociais e neurobiológicos. Entre os neurotransmissores relacionados ao aprendizado, a dopamina exerce um papel central no sistema de recompensa do cérebro, atuando na motivação, no prazer de aprender e na consolidação da memória. Quando os alunos percebem as aulas como prazerosas, desafiadoras e significativas, o cérebro libera dopamina, reforçando as conexões neurais responsáveis pelo conteúdo. Nesse sentido, compreender como estimular a dopamina em sala de aula pode trazer contribuições inovadoras para a Educação. O presente trabalho teve como objetivo investigar o impacto de estratégias pedagógicas dopaminérgicas no desempenho e no engajamento de alunos do Ensino Médio, comparando os resultados com aqueles obtidos em aulas tradicionais. Para isso, desenvolvemos dois planos de aula sobre o tema “Relações Ecológicas”: um tradicional, baseado na exposição comum, resumos na lousa e exercícios escritos; e outro inovador, estruturado com práticas capazes de estimular a liberação de dopamina e ocitocina, como gamificação, uso de vídeos curtos e dinâmicos, slides chamativos, desafios progressivos, recompensas simbólicas e feedback imediato. A pesquisa foi classificada como aplicada e exploratória, com abordagem mista (qualitativa e quantitativa) e delineamento quase experimental. A amostra foi composta por estudantes do 1º ano do Ensino Médio, que participaram dos dois modelos de aula, garantindo a comparação intragrupo. Os instrumentos de coleta incluíram: (1) teste de desempenho cognitivo com 10 questões de múltipla escolha, (2) escala de engajamento escolar e (3) questionário de percepção discente com perguntas objetivas e abertas. Os resultados revelaram diferenças significativas entre as metodologias. Durante as aulas dopaminérgicas, os estudantes demonstraram maior atenção, participação ativa, entusiasmo e esforço cognitivo, além de apresentarem desempenho superior nos testes de conteúdo em

comparação às aulas tradicionais. Relatos dos alunos também apontaram maior curiosidade, prazer em aprender e sensação de pertencimento ao grupo, indicando que o engajamento emocional favoreceu o aprendizado. Já no modelo tradicional, embora houvesse clareza conceitual e sistematização, observou-se menor motivação e participação espontânea dos estudantes. Diante disso, concluímos que práticas pedagógicas que estimulam a dopamina potencializam a aprendizagem significativa, tornando o processo mais dinâmico, atrativo e eficaz. A pesquisa reforça a importância de integrar princípios da Neurociência ao cotidiano escolar, promovendo ambientes que conciliem estrutura e emoção, razão e prazer. Ao unir metodologias tradicionais e dopaminérgicas, os professores podem ampliar as possibilidades de ensino, respeitando diferentes estilos de aprendizagem e favorecendo tanto a retenção de conteúdos quanto o desenvolvimento socioemocional dos alunos. Não se trata de definir qual metodologia é melhor, e sim de compreender que, no século XXI, os estudantes estão expostos a um excesso de estímulos dopaminérgicos externos, como celulares, redes sociais e fluxo constante de informações, os quais alteram a forma como eles se concentram, aprendem e se relacionam com o conhecimento.

Palavras-chave: Aprendizagem; Aula Tradicional; Aula Dopaminérgica; Ensino Médio.