

ENSINO INOVADOR EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: PROJETOS, CLUBE DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E FORMAÇÃO PARA A AUTONOMIA ESTUDANTIL PARA O MERCADO DE TRABALHO

Kátia Yatsue Nakau¹; Tiago Garcia Portilho²; Francisco Pereira Alves Neto³; Fabrício Ademir Machado⁴; Thaís Frateschi de Carvalho Gomes⁵

¹ Senac São José dos Campos-SP. (katia.ynakau@sp.senac.br).

² Senac São José dos Campos-SP. (tiago.gportilho@sp.senac.br).

³ Senac São José dos Campos-SP. (francisco.paneto@sp.senac.br).

⁴ Senac São José dos Campos-SP. (fabricao.amachado@sp.senac.br).

⁵ Senac São José dos Campos-SP. (thais.fcgomes@sp.senac.br).

Resumo: A inovação no ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias fundamentam-se na construção de experiências de aprendizagem que integrem teoria, prática e contexto social, promovendo significado e autonomia estudantil, por meio de projetos que tenham significância na vida do estudante. No Ensino Médio Técnico, especialmente no eixo integrado à Informática, o processo educativo desloca o foco da transmissão de conteúdos para a mediação intencional do conhecimento, articulando investigação científica, cultura digital e resolução de problemas reais. Alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e aos Organização das Nações Unidas Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), as práticas pedagógicas em Ciências da Natureza estruturam-se em metodologias ativas que estimulam curiosidade, pensamento crítico e protagonismo. Projetos como a Oficina Maker consolidam a cultura do “mão na massa”, na qual o estudante testa hipóteses, desenvolve protótipos, programa soluções e aprende com o erro. Nesse processo, o professor atua como mediador, orientando investigações e promovendo conexões entre fundamentos científicos e aplicações tecnológicas. O Projeto Foguete exemplifica a transposição didática de conceitos abstratos — como reações químicas, leis de Newton, energia e geometria — em desafios concretos que exigem planejamento, experimentação e análise de resultados. A aprendizagem torna-se ativa e interdisciplinar, favorecendo a compreensão conceitual e o desenvolvimento de competências cognitivas complexas. Da mesma forma, o lançamento de balão estratosférico em parceria com o INPE aproxima os estudantes da pesquisa científica e da programação, ampliando repertórios tecnológicos e incentivando a análise de dados reais. A dimensão socioambiental também integra o processo formativo. A Oficina Horta, ao incorporar práticas sustentáveis e tecnologias de assistência agrícola, articula ciência, responsabilidade ambiental e inovação. O Café com Ciência, por meio de debates sobre climatologia, tecnologia e sustentabilidade, fortalece o letramento científico, a argumentação fundamentada e a leitura crítica da realidade. A inovação pedagógica reconhece ainda que a formação científica não se restringe ao domínio técnico. Projetos interdisciplinares que integram ciência, linguagem e cultura ampliam repertórios e desenvolvem competências socioemocionais essenciais ao mundo do trabalho, como comunicação, colaboração e criatividade. Eventos como o Experimente Senac consolidam esse percurso formativo ao oportunizar a socialização pública dos projetos, exercitando comunicação científica, postura profissional e autonomia. Sob essa

perspectiva, o ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias torna-se um espaço de emancipação intelectual. O estudante deixa de ocupar a posição de receptor passivo e assume o papel de investigador e autor de soluções. Ao identificar suas aptidões naturais — seja na experimentação científica, na programação, na análise de dados ou na criação tecnológica — desenvolve autoconhecimento e segurança para projetar seu futuro acadêmico e profissional. Assim, a inovação no ensino de Ciências configura-se como um ecossistema pedagógico que integra ciência, tecnologia e mercado de trabalho, promovendo aprendizagem significativa, autonomia e preparação concreta para os desafios contemporâneos da sociedade. Palavras-chave: Metodologias Ativas; Mediação Pedagógica; Aprendizagem Baseada em Projetos; Cultura Digital e Científica; Autonomia e Protagonismo Estudantil.