

STEAM E INOVAÇÃO: EXPLORANDO A INDÚSTRIA 4.0

POR UMA PERSPECTIVA TRANSDISCIPLINAR

Bárbara Cadore Demmer – Escola Sesi de Referência Itajaí
Grazielle Silva Ferreira - Escola Sesi de Referência Itajaí
Leonardo Poltozi Maia - Escola Sesi de Referência Itajaí
Leonardo Xavier Neves – Escola Sesi de Referência Itajaí
Luiz Paulo Klock Filho – Escola Sesi de Referência Itajaí

barbara.demmer@edu.sesisc.org.br
grazielle-silva@edu.sesisc.org.br
leonardo.maia@edu.sesisc.org.br
leonardo.x.neves@edu.sesisc.org.br
luiz.klock@edu.sesisc.org.br

INTRODUÇÃO: A Indústria 4.0 tem transformado profundamente as formas de produzir, trabalhar e interagir, exigindo que a escola desenvolva competências integradas, críticas e alinhadas às demandas tecnológicas contemporâneas. Durante a Mostra STEAM da Escola SESI de Referência de Itajaí, a oficina “Indústria 4.0” articulou Ciências Humanas e da Natureza para explorar o ciclo produtivo, a automação, o empreendedorismo e os impactos ambientais. Fundamentada na abordagem STEAM, na transdisciplinaridade e na Aprendizagem Baseada em Problemas, a prática buscou compreender o processo industrial de forma sistêmica. O objetivo foi relacionar tecnologia, sustentabilidade e protagonismo estudantil, superando a fragmentação tradicional e aproximando os alunos da realidade da inovação industrial.

METODOLOGIA: A oficina foi organizada como um percurso integrado de atividades práticas e reflexivas que representaram as etapas essenciais do processo industrial. Inicialmente, os estudantes analisaram a extração e o tratamento da matéria-prima, investigando fenômenos físicos e químicos e discutindo impactos socioambientais decorrentes da exploração de recursos naturais.

Posteriormente, realizaram a programação simulada na linha de montagem industrial utilizando preceitos da robótica educacional, que articulou conhecimentos de tecnologia, física e matemática, aproximando os alunos de situações reais da produção industrial.

A prática também abordou o empreendedorismo, permitindo que os estudantes refletissem sobre modelos de negócios, além de exercitarem a criação de soluções para desafios industriais ao simularem a criação de uma empresa.

Na dimensão ambiental, os participantes estudaram poluentes originados das atividades industriais e sua relação com o aquecimento global, conectando Ciências da Natureza e Ciências Humanas. O uso de estações meteorológicas ampliou a compreensão sobre variações climáticas e impactos ambientais globais.

Toda a metodologia foi alinhada à Matriz SESI de Habilidades e Competências, incentivando investigação científica, cultura digital, resolução de problemas, colaboração e responsabilidade socioambiental.

RESULTADOS: Os resultados observados evidenciaram que a prática transdisciplinar proporcionou aos estudantes uma compreensão mais ampla e crítica sobre o processo industrial e suas implicações. Os alunos demonstraram elevado engajamento nas atividades práticas, especialmente nas etapas relacionadas à automação e à programação da linha de montagem, revelando interesse pelas áreas tecnológicas e pela inovação. Nas discussões sobre impactos ambientais, identificou-se maior sensibilidade quanto aos desafios climáticos e à necessidade de práticas industriais sustentáveis, o que se expressou em reflexões maduras sobre responsabilidade socioambiental.

A integração entre as áreas permitiu aos estudantes relacionarem fenômenos científicos a contextos sociais, econômicos e históricos, ampliando sua capacidade de análise e conectando conhecimentos antes percebidos como isolados. A vivência despertou nos participantes novas perspectivas sobre o mercado de trabalho e sobre o papel das tecnologias na sociedade, fortalecendo a compreensão crítica acerca da Indústria 4.0 e estimulando o protagonismo juvenil na busca por soluções inovadoras e sustentáveis.

CONCLUSÕES: Ao integrar diferentes áreas do conhecimento, a prática contribuiu para a formação integral dos estudantes e para o desenvolvimento de competências essenciais em uma sociedade cada vez mais tecnológica e sustentável. Os estudantes ampliaram sua

percepção crítica e desenvolveram competências essenciais para participar de uma sociedade dinâmica, tecnológica e em constante transformação.

Palavras-chave: Indústria 4.0; Transdisciplinaridade; Educação STEAM.