

CASA INTELIGENTE: METODOLOGIA ATIVA COMO VIVÊNCIA DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Kelly Fabiana Casau de Mello Souza - SENAI/ Itajaí
kelly.mello@edu.sc.senai.br

INTRODUÇÃO: A automação residencial vem ganhando importância no meio industrial e social, exigindo profissionais que entendam sistemas automatizados. Para atender a essa necessidade, foi criada a Situação de Aprendizagem “Casa Inteligente” na unidade de Automação Residencial e Robótica II, do curso de Iniciação Profissional em Tecnologia e Inovação. A atividade aproximou os estudantes das tecnologias de automação usadas no dia a dia, desenvolvendo competências básicas e fortalecendo habilidades socioemocionais importantes na indústria 4.0.

A intervenção seguiu a Metodologia SENAI de Educação Profissional, que integra contextualização, prática e avaliação contínua. Com base nela, os alunos enfrentaram um desafio real: criar e testar sistemas de automação por meio da construção de um protótipo funcional de uma casa inteligente.

METODOLOGIA: A prática foi desenvolvida no SENAI/ITAJAÍ ao longo de 11 encontros, totalizando 44 horas de trabalho com estudantes da Qualificação/Iniciação Profissional do curso Tecnologia e Inovação para o Futuro Profissional /Módulo 2. Os alunos foram organizados em equipes realizando as atividades no laboratório de robótica e de informática.

O processo iniciou com uma contextualização teórica, por meio de exposição dialogada, apresentando conceitos de automação, tipos de sensores e suas aplicações reais no cotidiano e na indústria. Para facilitar a compreensão e estimular o engajamento, foram utilizadas diferentes estratégias lúdicas e interativas.

Em seguida, iniciou-se a etapa prática, os estudantes desenvolveram um sistema de iluminação com sensor PIR, portão com sensor ultrassônico e varal inteligente com sensor de chuva. Cada sistema foi primeiro desenvolvido e programado individualmente no simulador Tinkercad, utilizando lógica em blocos (pseudocódigos) para facilitar o entendimento do funcionamento.

Após testar e validar cada sistema separadamente, os alunos passaram para a montagem física dos dispositivos, integrando todos os sistemas em uma única maquete de MDF, formando o protótipo completo da Casa Inteligente.

As estratégias de ensino seguiram os princípios da Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP), com mediação ativa, aprendizagem baseada em projetos, experimentação, resolução de problemas e trabalho colaborativo. A avaliação ocorreu ao longo de todo o processo, por meio de observação, devolutivas formativas e instrumentos diagnósticos, permitindo acompanhar o desenvolvimento dos estudantes e orientar melhorias contínuas.

RESULTADOS: A intervenção resultou na construção de um protótipo funcional de casa inteligente, integrando três sistemas automatizados. Os estudantes demonstraram evolução na compreensão de sensores, lógica de programação, montagem de circuitos e prototipação. Também foi possível observar avanços significativos em capacidades socioemocionais, como comunicação, colaboração, resiliência e organização. Os alunos relataram entusiasmo pela aprendizagem prática e destacaram que a experiência aproximou o conteúdo da realidade industrial.

CONCLUSÕES: O desenvolvimento da Casa Inteligente mostrou-se uma estratégia eficaz para promover aprendizagem significativa em automação, alinhada à MSEP. A intervenção integrou teoria e prática, ampliou o engajamento estudantil e desenvolveu competências essenciais à indústria. Como continuidade, sugere-se dar continuidade com desafios simples de automação, onde os alunos ampliem gradualmente a complexidade dos sistemas. Também é possível introduzir noções básicas de conectividade, mostrando como alguns dispositivos podem se comunicar entre si, sempre de forma leve e adequada à idade dos estudantes.

Palavras-chave: Automação residencial; Aprendizagem prática; Engajamento educacional.