

## ATIVIDADE PRÁTICA DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO NA BANCADA SMART 4.0

Daniel Baumann - SENAI/SC  
daniel.baumann@edu.sc.senai.br

**INTRODUÇÃO:** A atividade foi realizada com a turma matutina da Aprendizagem Industrial em Programador de Sistemas da Informação do SENAI de Rio do Sul, dentro da unidade de Lógica de Programação. O objetivo foi aproximar os alunos dos fundamentos da lógica aplicados a situações reais da Indústria 4.0. Os estudantes receberam uma lista de exercícios e desenvolveram soluções em Portugol, aplicando cálculos, variáveis e condicionais com dados coletados na Bancada Smart 4.0. Após implementar os algoritmos, cada solução era validada na bancada, permitindo observar na prática o impacto das decisões lógicas em sensores, atuadores, esteira e garra robótica. A prática reforçou a importância da lógica aplicada e proporcionou compreensão concreta do funcionamento da programação.

**METODOLOGIA:** A prática ocorreu no laboratório SENAI +Digital Lab 4.0 de Rio do Sul, com 23 alunos da turma matutina. Após revisar os principais conceitos de lógica de programação e comandos do Portugol, os estudantes receberam exercícios envolvendo cálculos de velocidade da esteira, porcentagem de estoque, capacidade de expedição, eficiência produtiva e taxa de defeitos. Cada atividade foi resolvida primeiro no Portugol, garantindo estruturação correta da lógica antes da aplicação prática. Em seguida, os alunos coletaram dados reais na bancada como tempo, distância, quantidade de peças e comportamento dos sensores e compararam com os resultados do algoritmo, permitindo ajustes rápidos. Ao final, programaram o robô da bancada para montar um SmartBlock, integrando lógica, ciclo e atuadores. A prática reforçou autonomia, experimentação e raciocínio lógico aplicado, aproximando os estudantes de um ambiente real da Indústria 4.0.

**RESULTADOS:** Os resultados mostraram aprendizado significativo e maior engajamento. Para complementar a avaliação, os relatos dos alunos foram coletados em um fórum no

AVA, onde compartilharam percepções sobre a prática. Em geral, destacaram que ver o código funcionando fisicamente tornou o processo mais motivador e facilitou o entendimento das estruturas lógicas. O fórum registrou comentários sobre a clareza da validação prática, a novidade da experiência e a satisfação ao ver o robô executar as ações programadas. Muitos relataram que a atividade ampliou o interesse por automação, robótica e programação aplicada à indústria.

**CONCLUSÕES:** A atividade demonstrou forte efetividade pedagógica na consolidação dos conteúdos de lógica de programação. A combinação entre Portugol, validação prática na Bancada Smart 4.0 e coleta de percepções no AVA permitiu que os alunos compreendessem de forma concreta a aplicação da lógica em sistemas reais, tornando o aprendizado mais dinâmico. O projeto também teve impacto além da sala de aula, sendo apresentado no Mundo SENAI e no Dia da Família na Escola, permitindo que a comunidade conhecesse o trabalho dos alunos e sua relação com a Indústria 4.0. Como desafios, destacaram-se a complexidade de alguns exercícios e o tempo restrito para testes. Para ações futuras, recomenda-se ampliar o tempo prático e propor novos desafios com sensores e processos produtivos.

**Palavras-chave:** Indústria 4.0; Lógica de Programação; Portugol.