



A Pesquisa como Princípio Educativo: diretriz para Projetos Integradores na experiência do Integrado em Eletromecânica do Câmpus Araranguá

Werther Alexandre de Oliveira Serralheiro | werther@ifsc.edu.br¹
Cesar Luiz Moreira da Fonseca Marques | cesar.marques@ifsc.edu.br²
Maria Alice Acordi Sehnem | maria.as2009@aluno.ifsc.edu.br³

Resumo:

O trabalho relata a experiência dos Projetos Integradores do Curso Técnico Integrado em Eletromecânica do IFSC Câmpus Araranguá, a partir da pesquisa como princípio educativo. Desenvolvidos nos três anos do curso, eles conduzem os estudantes por etapas da investigação científica — da formulação do problema à defesa pública de artigos. Entre 2022 e 2025, foram realizados 78 projetos orientados por 35 servidores, com publicações em eventos regionais. O trabalho evidencia que o PI pode servir como espaço de superação da formação técnica instrumental, promovendo protagonismo estudantil e produção de conhecimento científico no ensino médio integrado.

Palavras-chave: projetos integradores; pesquisa; produção científica.

Introdução

Os princípios e diretrizes que orientam a integração técnica com a educação básica (Brasil, 2007), atribuem a natureza filosófica curricular por uma concepção de formação humana baseada na integração de todas as dimensões da vida no processo educativo – o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura. De maneira complementar, o documento também traz a Pesquisa como princípio educativo (Demo, 2011), contribuindo para a formação de um sujeito que busque resolver pela autonomia e inquietude as questões teóricas e práticas de sua vida cotidiana e de sua vida inserida no mundo do trabalho.

A unidade curricular de Projeto Integrador – PI, no contexto do Curso Técnico Integrado em Eletromecânica do Campus Araranguá é fundamentada nessa concepção, visando, entre outros objetivos, a produção de conhecimento científico pelos estudantes (IFSC, 2019).

¹ Docente EBTT – IFSC Câmpus Araranguá.

² Docente EBTT – IFSC Câmpus Araranguá.

³ Discente Integrado em Eletromecânica – IFSC Câmpus Araranguá.



Este trabalho apresenta o relato da experiência dos PIs do Curso Técnico em Eletromecânica do Câmpus Araranguá desenvolvidos desde sua última revisão curricular, apresentando a metodologia adotada e seus resultados.

Metodologia dos Projetos Integradores

No PPC do Curso Técnico Integrado em Eletromecânica do Câmpus Araranguá, os PIs foram formalizados como unidades curriculares presentes nos três anos do curso, assumindo a pesquisa como princípio educativo compreendida não como ferramenta instrumental, mas como postura investigativa que orienta a formação do sujeito (IFSC, 2019).

A constatação de que estudantes ingressantes no Ensino Médio Integrado frequentemente reduzem a pesquisa à busca de informações em fontes digitais — reproduzindo a lógica da escola como espaço de recepção, e não de produção do conhecimento — fundamentou a escolha metodológica dos PIs. Romper com essa concepção constitui o ponto de partida pedagógico, em consonância com a Pesquisa como princípio educativo e seguindo uma metodologia (Lakatos e Marconi, 2009) centrada no protagonismo estudantil (Gomes da Costa, 2001).

No primeiro ano, com carga horária de 40h concentradas no primeiro semestre, poucas aulas expositivo-dialogadas introduzem os estudantes à metodologia científica. A partir daí, com autonomia para escolher suas temáticas de investigação, os grupos realizam levantamento bibliográfico em bases de dados científicas, realizam fichamentos das obras, afunilam progressivamente o tema, formulam o problema, traçam objetivos e produzem um projeto de pesquisa.

Nos segundo e terceiro anos, com carga horária de 80h distribuídas anualmente, a dinâmica se aprofunda. Tendo já desenvolvido as habilidades de projeto de pesquisa, os estudantes acessam um Banco de Temáticas — conjunto de linhas de investigação ofertadas pelos servidores do câmpus — e constituem grupos vinculados a um orientador. No segundo ano, as temáticas abrangem conhecimentos básicos e técnicos; enquanto no terceiro, são preferencialmente de natureza técnica, aprofundando a articulação com a área profissional do curso (IFSC, 2019).



Em meados de abril, cada grupo apresenta tema e capítulo introdutório em uma Banca de Qualificação; aprovado o problema, definem e entregam a metodologia até o final do primeiro semestre. No segundo semestre, o desenvolvimento ocorre sob orientação contínua e culmina em dois momentos: a apresentação de resultados para a comunidade interna e externa durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) e a defesa de um Artigo Científico em banca ao final do ano.

Resultados

Desde sua efetiva implementação em 2021 até o presente momento, foram desenvolvidos 71 pré-projetos de pesquisa por estudantes do primeiro ano. Como o objetivo nesta fase é apenas realizar um afinilamento de pesquisa, estas temáticas geralmente não são aproveitadas nos anos seguintes.

Já com os estudantes de segundos e terceiros anos, foram desenvolvidos entre 2022 e 2025, 78 projetos completos, orientados por 35 servidores do câmpus, de diversas áreas do conhecimento, entre docentes e técnicos-administrativos, e que resultaram em Artigos Científicos divulgados internamente. Entretanto, alguns dos trabalhos de destaque obtiveram êxito com a publicação em eventos científicos regionais, apresentados abaixo:

SICT-Sul 2022:

- SALBEGO, N.; SANTOS, H.; CANTO, M. Análise de vocabulário e materiais didáticos para inglês curricular na eletromecânica.
- TAVECIA, E.; WARMILING, S.; WOSZEZENKI, C.; SERRALHEIRO, W. Identificação dos pilares do pensamento computacional em atividades da EPT.
- SANTOS, J.; SANTOS, L.; LIMA, M.; ANDRADE, L. TENS para redução da dismenorrea primária controlado de acordo com a intensidade desejada por meio de aplicativo.
- OLIVEIRA, G.; BORGES, L.; SERRALHEIRO, W. Posicionamento de um braço robótico de baixo custo utilizando a cinemática inversa implementada em Arduino.



SICT-Sul 2023:

- EUGÊNIO, J.; SERRALHEIRO, W.; FERRÃO, A.; SORATTO, M.; ALMEIDA, Vinicius Goulart de. Desenvolvimento de produtos inclusivos com tecnologia assistiva: explorando o potencial do plano inclinado e do suporte articulado numa instituição de ensino federal⁴.
- OLIVEIRA, G.; RONZANI, L.; SERRALHEIRO, W. Implementação eletromecânica e modelagem do espaço de trabalho de um braço robótico de baixo custo.

SICT-Sul 2025:

- TONELLI, B.; SERRALHEIRO, W.; BONILHA, G.; FARIAS, A; VELASQUEZ, J.; CAETANO, V. Análise da relação entre parâmetros de impressão e propriedades mecânicas de peças utilizando uma impressora FDM.
- MENDES, S.; DIAS, B. Utilização de um protótipo de bebedouro de abelhas em uma proposta didática experimental termodinâmica.
- COSTA, G.; BATISTA, I.; ROSSI, J.; SOUZA, J. S. Uma proposta de biodigestor sustentável para o ensino de funções matemáticas elementares.
- FERNANDES, M.; RONSANI, L.; LOPES, L.. A percepção da comunidade acadêmica do Instituto Federal de Santa Catarina Câmpus Araranguá dos termos associados à cultura *queer*.
- MORAES, L.; BONFANTE, A.; WOSZEZENKI, C.; COSTA, L.; BORGES, M.; SERRALHEIRO, W. Explorando o pensamento computacional de forma inclusiva: uma estratégia desplugada para discentes adultos com Transtorno do Espectro Autista do IFSC Câmpus Araranguá.
- GIRELLI, I.; SORATTO, M.; GOULARTE, V.; SOUZA, J.; COSTA, L.; BORGES, M. Uma solução de tecnologia assistiva para estudantes com dificuldades em matemática atendidos pelo AEE no IFSC–Araranguá.

⁴ Prêmio melhor artigo na categoria Educação



SEPEI 2023:

- ALVES, F. et al. Divulgação Científica e Tecnológica: Discentes como Protagonistas na Construção e Disseminação do Conhecimento.
- MEDEIROS, T. et al. Tecnologias desenvolvidas no IFSC auxiliando a interação do Instituto com as escolas locais

SEPEI 2024:

- LOURENÇO JR, J.; SERAFIM, E.; KRUMREICH, C. Projeto de Domótica em Escala Reduzida para Demonstrações em Eventos Internos e Externos ao Câmpus Araranguá.

SEPEI 2025:

- FERNANDES, M.; RONSANI, L.; LOPES, L.. Concepção de um dicionário da terminologia associada à cultura queer.
- CESA, A.; LEAL, L.; SOUZA, J.; DIAS, H.. Projeto e fabricação de uma máquina de ensaio de impacto Charpy.

Considerações finais

O Projeto Integrador no TIEM não se limita à resolução de problemas técnicos: ele é, em sua essência, um espaço de produção de conhecimento científico. Ao percorrer as etapas da investigação — da formulação do problema à defesa pública dos resultados —, o estudante vivencia o que Demo (2011) denomina "pesquisa como princípio educativo", compreendendo que aprender e produzir conhecimento são atos indissociáveis. Essa perspectiva encontra eco em Bazzo (2015), para quem a educação tecnológica precisa superar a formação meramente instrumental e formar sujeitos capazes de compreender as implicações sociais e éticas da ciência — cidadãos que não apenas operam o mundo, mas o questionam e o transformam, responsabilidade que marca a missão dos Institutos Federais.



Os autores não pretendem apresentar um modelo acabado, mas compartilhar uma experiência em construção, na expectativa de que este relato contribua para o diálogo entre as experiências da Rede. Estamos baseados na convicção de que a integração curricular não é apenas uma diretriz pedagógica, mas uma aposta ética na formação de sujeitos capazes de ler o mundo para, então, transformá-lo.

Referências

BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o contexto da educação tecnológica**. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**: Documento Base. Brasília: MEC/SETEC, 2007.

DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 14ª ed. Cortez: São Paulo, 2011.

GOMES DA COSTA, Antonio Carlos. **Tempo de servir**: o protagonismo juvenil passo a passo; um guia para o educador. Belo Horizonte: Editora Universidade, 2001.

IFSC (Brasil). **Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Eletromecânica**. Araranguá: Instituto Federal de Santa Catarina, 2019.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas: amostragens e técnicas de pesquisa: elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.