



Título: Desenvolvimento de uma plataforma de robótica educacional para divulgação dos projetos de robótica dos Institutos Federais do Brasil

Aline Garcez | aline.g04@aluno.ifsc.edu.br¹
Carolina Martins Pedro | carolina.mp@aluno.ifsc.edu.br²
Jeremias Stein Rodrigues | jeremias.stein@ifsc.edu.br³
Carlos Radavelli | carlos.radavelli@ifsc.edu.br⁴

Edital de fomento do trabalho Edital nº 03/2025/PROPI - PIBITI
Trabalho de Pesquisa
DT 3 - Educação, Cidadania, Desenvolvimento Social e Práticas Inclusivas

Resumo:

A robótica educacional tem se consolidado como uma estratégia relevante para o desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas, pensamento crítico, autonomia e trabalho em equipe. Nos Institutos Federais do Brasil, entretanto, os projetos de robótica extracurricular ainda se encontram, em grande parte, dispersos e com baixa articulação em rede. Diante disso, este projeto tem como objetivo mapear e divulgar os principais programas de robótica desenvolvidos nos Institutos Federais. Como produto, está sendo desenvolvida uma plataforma digital para os Institutos Federais, com a finalidade de reunir informações, favorecer a troca de experiências e estimular a colaboração entre equipes e professores de diferentes regiões do país. Até o momento, foram coletadas informações de mais de 25 projetos de robótica em diferentes regiões do Brasil, com destaque para iniciativas de Santa Catarina, que estão sendo organizadas e estruturadas dentro da plataforma. O trabalho evidencia a importância da articulação entre ensino, pesquisa e extensão na construção de uma rede colaborativa voltada à robótica educacional.

Palavras-chave: robótica educacional; plataforma; Institutos Federais.

Introdução

A robótica educacional vem ganhando destaque como ferramenta pedagógica por possibilitar aprendizagens significativas e por favorecer o desenvolvimento de competências essenciais à formação científica e tecnológica dos estudantes. Ao integrar teoria e prática, esse campo contribui para o aprendizado ativo e para a construção de conhecimentos aplicáveis a diferentes contextos educacionais.

¹ Estudante do curso Engenharia Mecatrônica do IFSC Campus Florianópolis

² Estudante do curso Engenharia Mecatrônica do IFSC Campus Florianópolis

³ Servidor Florianópolis/Matemática do IFSC Campus Florianópolis

⁴ Servidor Florianópolis/Matemática do IFSC Campus Florianópolis



Nos Institutos Federais, a robótica educacional tem sido desenvolvida em projetos de ensino, pesquisa, extensão e equipes de competição. No entanto, apesar da existência de inúmeras iniciativas relevantes, ainda é comum que essas ações ocorram de maneira isolada, com pouca integração entre campi, regiões e grupos de trabalho. Essa fragmentação limita a circulação de conhecimentos, materiais e experiências, reduzindo o potencial de colaboração entre os projetos.

A partir da participação em eventos como a Semana Nacional de Educação Profissional e Tecnológica e a II Liga Nacional de Robótica dos Institutos Federais, observou-se a necessidade de criar um espaço de articulação entre os projetos de robótica existentes. Nesse sentido, este trabalho propõe o desenvolvimento de uma plataforma digital voltada à divulgação e à integração das iniciativas de robótica dos Institutos Federais do Brasil.

Além da função de divulgação, a proposta busca fortalecer a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. No ensino, os estudantes envolvidos desenvolvem habilidades técnicas, comunicacionais e de gestão de projetos. Na pesquisa, realiza-se o levantamento e a sistematização de informações sobre os projetos existentes. Na extensão, a plataforma amplia o alcance das ações para além da instituição, favorecendo a troca de conhecimentos com outras equipes, escolas, ONGs e projetos sociais.

Fundamentação teórica OU Descrição do público envolvido

De acordo com o Dicionário Interativo da Educação Brasileira (2013), a robótica educacional (ou pedagógica) refere-se a ambientes de aprendizagem que envolvem o uso de materiais de sucata ou kits de montagem compostos por peças diversas, sensores e motores controláveis por meio de computadores e softwares (EDUCA BRASIL, 2015). Em um relatório da consultoria Boston Consulting Group (BCG), apresentado em 2021, foi projetado um crescimento expressivo do setor de robótica até o final da década, entre 6 e 10 vezes (BCG, 2021).

Ao fim do projeto, os professores que acompanhavam a turma ficaram surpresos com a quantidade de horas que os alunos investiram, além de observar um grande aumento no nível de autonomia, comprometimento e responsabilidade. Sem a robótica educacional e o uso de diferentes tecnologias não seria possível proporcionar este

ambiente de aprendizagem. De acordo com Papert (2002), a presença de objetos e ferramentas tecnológicas descentralizadas, móveis e compartilháveis cria uma nova dinâmica que não é encontrada na sala de aula convencional, oportunizando o desenvolvimento de um controle democrático, algo que não é possível quando tudo é ilustrativo e apenas no papel. (BLIKSTEIN, 2008).

Procedimentos metodológicos

Durante a participação das discentes bolsistas na 5ª Semana de Educação Profissional e Tecnológica, realizada em Brasília (2025), foram estabelecidos contatos com mais de 25 projetos de robótica de diferentes Institutos Federais do Brasil. Nesse contexto, a proposta da plataforma foi apresentada, ao mesmo tempo em que se deu continuidade à formação de uma rede de professores de robótica dos IFs, por meio de um grupo de WhatsApp, com o objetivo de fortalecer a articulação entre os projetos.

Como resultado, foi elaborada uma planilha contendo os principais projetos mapeados e seus respectivos contatos. A partir das entrevistas realizadas, também foi desenvolvido um esboço inicial da estrutura do site, acompanhado do levantamento de referências de mais de 12 plataformas com propostas semelhantes.

Com base nos dados coletados, optou-se por direcionar as entrevistas e pesquisas para a compreensão do ecossistema de robótica dos Institutos Federais, buscando identificar suas principais características, desafios e demandas. Essa decisão foi tomada por se entender que essas informações seriam mais relevantes para o desenvolvimento da plataforma do que uma análise focada exclusivamente no impacto dos programas. Dessa forma, a realização de uma pesquisa de impacto, inicialmente prevista, não será priorizada nesta etapa do projeto. Nesse processo, os projetos foram organizados em categorias — ensino, pesquisa, extensão e equipes de competição —, o que contribuiu diretamente para a construção da identidade visual e definição do nome da iniciativa.

Com a estrutura inicial definida, foram realizadas reuniões com o Polo de Robótica do IFRS, em parceria com o professor André Peres (Coordenador do FabLab IFRS), com o objetivo de coletar sugestões e alinhar possibilidades de colaboração. Esse mesmo movimento de troca e validação também aconteceu durante a visita ao IFPE, na premiação do Desafio IFSC Ideias Inovadoras, onde houve diálogo com servidores da

instituição que atuam com objetivos semelhantes, fortalecendo ainda mais a proposta da plataforma.

Paralelamente, foi desenvolvido um formulário de pesquisa para a coleta estruturada de informações dos projetos de robótica dos Institutos Federais. O formulário foi enviado aos grupos de professores de robótica, a fim de realizar essa primeira etapa como experimental, e posteriormente, ser divulgado por meios institucionais.

Com um esboço do site, a última etapa consiste na divulgação da plataforma e coleta de melhorias. Essa etapa ainda está em desenvolvimento.

Resultados e discussões

Como resultado inicial, o projeto conseguiu mapear mais de 25 iniciativas de robótica em diferentes regiões do Brasil, com destaque para os projetos desenvolvidos em Santa Catarina. A organização das informações coletadas permitiu identificar diferentes perfis de atuação, incluindo projetos voltados ao ensino básico, ações de extensão, experiências de pesquisa aplicada e equipes de competição. Essa diversidade reforça o potencial da robótica educacional como eixo articulador entre ensino, pesquisa e extensão, ao mesmo tempo em que mostra a amplitude das práticas já desenvolvidas nos Institutos Federais.

A partir dos dados reunidos, foi possível construir o esboço inicial da plataforma digital, com definição de categorias, proposta visual e estrutura de navegação. O levantamento de mais de 12 plataformas de referência também contribuiu para a criação de um modelo funcional e adaptado à realidade dos Institutos Federais, priorizando a divulgação das iniciativas, o acesso a informações e a troca de materiais entre as equipes.

Figura 1 – Esboço da plataforma



Fonte: Autoria própria (2026)

Outro resultado importante foi a consolidação de uma rede de professores de robótica, com cerca de 70 participantes, que tem se mostrado fundamental para a continuidade do projeto. Essa articulação tem favorecido a circulação de ideias, o compartilhamento de experiências e a validação coletiva da proposta.

Considerações finais

Os objetivos do trabalho foram atingidos de forma satisfatória nesta etapa, especialmente no que diz respeito ao mapeamento inicial dos projetos, à articulação entre os participantes e ao desenvolvimento da proposta da plataforma digital. Ainda que a divulgação ampla e a etapa final de consolidação do sistema estejam em andamento, os resultados já demonstram a pertinência da iniciativa e seu potencial de continuidade.

A experiência contribuiu significativamente para a formação acadêmica e profissional das bolsistas, ao possibilitar vivências relacionadas à pesquisa, à extensão, à



comunicação institucional, à organização de dados e ao planejamento de soluções tecnológicas aplicadas à educação. Além disso, o projeto reforçou a importância da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como princípio formativo e como estratégia de impacto social.

Entre as dificuldades encontradas, destaca-se definir a forma de apresentar as informações no site de modo a respeitar os direitos autorais dos projetos, evitando qualquer uso indevido ou comercialização não autorizada por terceiros e pensar estrategicamente como tornar o site sustentável, de forma que não fique parado após a conclusão do projeto.

Conclui-se que o trabalho vem alcançando seus propósitos ao estruturar uma rede colaborativa entre os Institutos Federais e ao propor um ambiente digital voltado à divulgação e ao compartilhamento de experiências em robótica educacional. Dessa forma, os esforços empreendidos mostram-se exitosos e apontam para futuras possibilidades de ampliação da plataforma, fortalecimento da rede e aprofundamento das ações de integração entre instituições.

Referência ao fomento recebido

Edital nº 03/2025/PROPPI - PIBITI

Referências

BLIKSTEIN, Paulo. Travels in Troy with Freire: Technology as an agent for emancipation. In: NOGUERA, Pedro; TORRES, Carlos Alberto (Ed.). Social justice education for teachers: Paulo Freire and the possible dream. Rotterdam: Sense, 2008. Disponível em: <<https://sensepublishers.com/media/967-social-justice-education-for-teachers.pdf>>

BLIKSTEIN, PAULO & CAVALLO, DAVID. God hides in the details: design and implementation of technology-enabled learning environments in public education, in Proceedings from Eurologo 2003, Porto, Portugal, 200

COSTA, S. PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008. Disponível em: <https://aprenda.mat.br/wp-content/uploads/2021/06/PAPERT_Seymour_A_maquina_das_crianças_re.pdf>. Acesso em: abr. 25. 2023



MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. Verbetes robótica educacional. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil. São Paulo: Midiamix Editora, 2015. Disponível em <<https://educabrasil.com.br/robotica-educacional/>>. Acesso em 25 abr 2023.