



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

Proposta de Tese de Doutorado

Área: Engenharia Elétrica – Telecomunicações
Linha de Pesquisa: Sistemas
Título Provisório: Inovação Pedagógica em Engenharia: Aplicativos Digitais Alinhados à BNCC
Orientador: Maria de Lourdes Melo Guedes Alcoforado
Co-orientador: Francisco Madeiro Bernardino Junior

Descrição:

O presente projeto tem como objetivo central desenvolver e validar aplicativos educacionais baseados em inteligência artificial para a introdução de conceitos de Engenharia no ensino básico e nos primeiros anos da universidade, em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). A proposta busca ir além da criação de soluções tecnológicas, incorporando uma dimensão investigativa sobre metodologias pedagógicas inovadoras, como aprendizagem baseada em problemas, projetos e gamificação, de modo a avaliar seus impactos na motivação e no desempenho dos estudantes. Estudos internacionais demonstram que a antecipação da Engenharia no currículo escolar contribui para despertar vocações em STEM e promover habilidades críticas e criativas (NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING, 2009). Experiências recentes no Brasil também apontam avanços na utilização de tecnologias digitais como instrumentos para democratizar o acesso e tornar o ensino mais atrativo (VIEIRA; SILVA, 2022). Neste contexto, pretende-se comparar práticas internacionais — como as observadas em países que consolidaram a Engenharia no ensino básico, a exemplo de Finlândia e Estados Unidos — com o cenário brasileiro, identificando elementos adaptáveis ao contexto nacional. Além disso, será analisado o papel da inteligência artificial na personalização do aprendizado, permitindo trajetórias diferenciadas de ensino e potencializando a inclusão de meninas e grupos sub-representados (HOLMES; BIALEK; FADAIRO, 2021; GOLDIN, 1990). Assim, o projeto pretende não apenas criar ferramentas digitais, mas também produzir conhecimento teórico e metodológico que subsidie políticas públicas e novas práticas educacionais, contribuindo para uma formação em Engenharia mais inclusiva, inovadora e sustentável.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.
- GOLDIN, C. *Understanding the Gender Gap: An Economic History of American Women*. Oxford University Press, 1990.
- HOLMES, W.; BIALEK, M.; FADAIRO, S. *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. UNESCO, 2021.
- NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING. *Engineering in K-12 Education: Understanding the Status and Improving the Prospects*. Washington, DC: The National Academies Press, 2009.
- VIEIRA, M. M.; SILVA, R. C. Ensino de engenharia para crianças e jovens: experiências inovadoras no Brasil. *Revista de Ensino de Engenharia*, v. 40, n. 3, p. 45-60, 2022.