

151 - METODOLOGIA UTILIZANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA MELHORIA CONTÍNUA DE DISCIPLINAS EaD DE ENGENHARIA: ESTUDO DE CASO

Daniel Lyra Rodrigues – COGNA Educação, daniel.l.rodrigues@cogna.com.br; Renato Billia de Miranda – COGNA Educação, renato.billia@cogna.com.br; Henrique Salustiano Silva – COGNA Educação, henrique.salustiano@cogna.com.br; Guilherme da Silva Araújo – COGNA Educação, guilherme.s.araujo@cogna.com.br; Ralph Mathias Thoma – COGNA Educação, ralph.thoma@cogna.com.br;

Inteligência Artificial e Metodologias Ativas com Tecnologias Digitais na Educação Superior

disciplinas de engenharia, ensino a distância, inteligência artificial

Introdução e objetivos:

Apresentação de um estudo de caso sobre a aplicação de Inteligência Artificial (IA) na melhoria contínua de uma disciplina EaD de Engenharia de Produção na COGNA Educação.

Contextualização baseada na crescente popularidade dos modelos de linguagem natural (como o ChatGPT) e seu impacto transformador na educação.

Objetivo 1: Identificar inconsistências de conteúdo e necessidades de atualização (normas, legislação).

Objetivo 2: Realizar a estratificação e o diagnóstico de similaridade/profundidade do conteúdo entre disciplinas.

Objetivo 3: Formalizar um fluxograma estruturado de tarefas suportadas por IA para revisão de materiais.

Visão Metodológica: Integrar a IA como ferramenta de apoio a professores e consultores acadêmicos, promovendo a curadoria de conteúdos.

Meta: Reduzir inconsistências conceituais e apoiar a atualização contínua do material didático.

Metodologia de estudo e forma de análise de resultados:

Para os Objetivos 1 e 2, foram estruturadas atividades em um fluxograma de IA. Este fluxograma orienta os docentes revisores sobre o uso de bibliotecas padronizadas na plataforma de IA corporativa.

O fluxo metodológico inclui três etapas centrais:

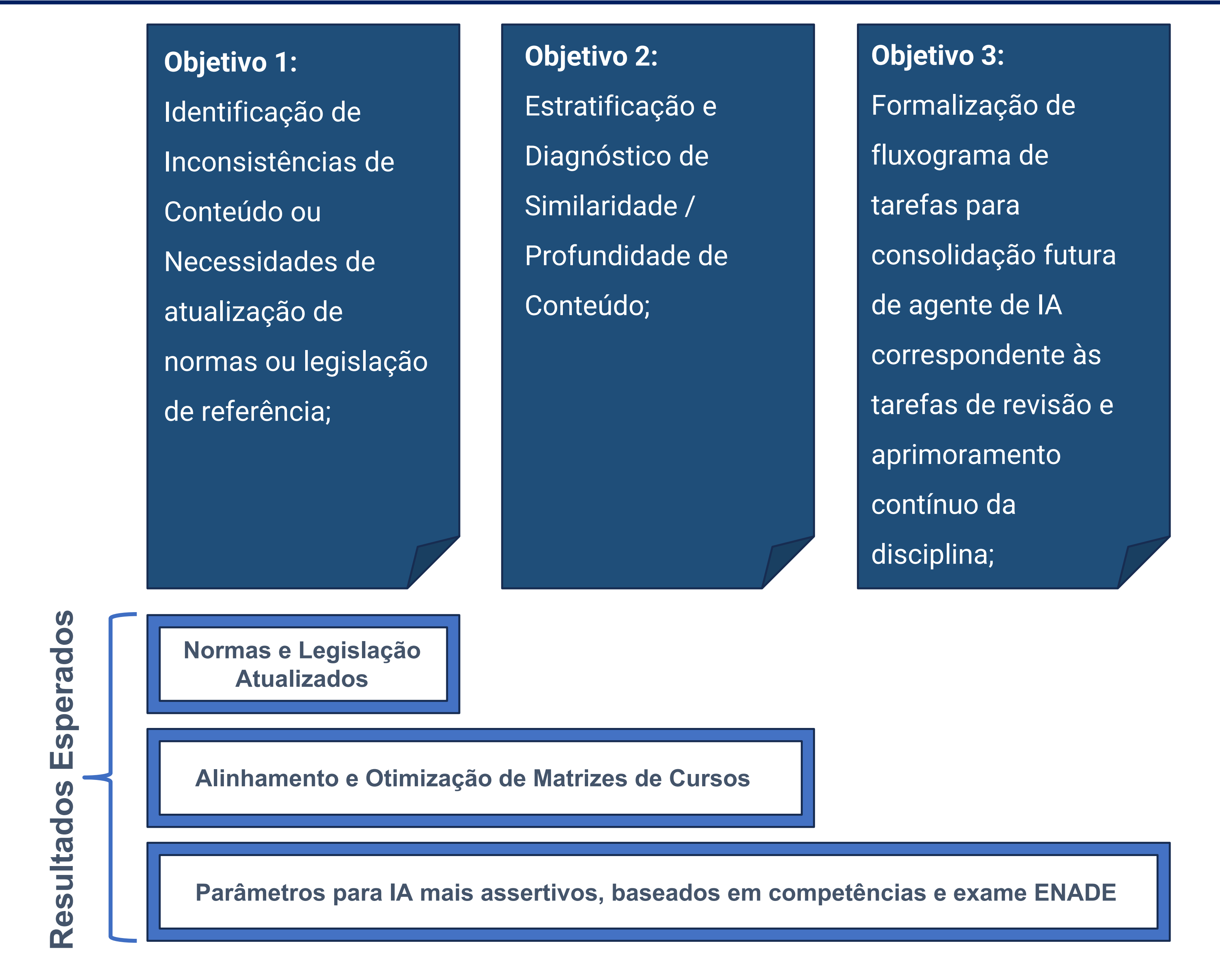
1. Detecção de inconsistências terminológicas e de nivelamento.
2. Geração de recomendações de ajuste pela IA.
3. Validação final por especialistas (validação colegiada).

O Objetivo 3 (formalização de um agente de IA futuro) depende da comprovação da segurança e assertividade desta primeira versão do fluxograma.

Destaca-se a necessidade de consolidar duas ferramentas de apoio:

- Uma biblioteca de tecnologias específica.
- Uma planilha matriz de disciplinas para analisar redundâncias e profundidade dos conceitos de engenharia.

Figura 1 – Objetivos e resultados esperados do trabalho de pesquisa;



Resultados e Discussão:

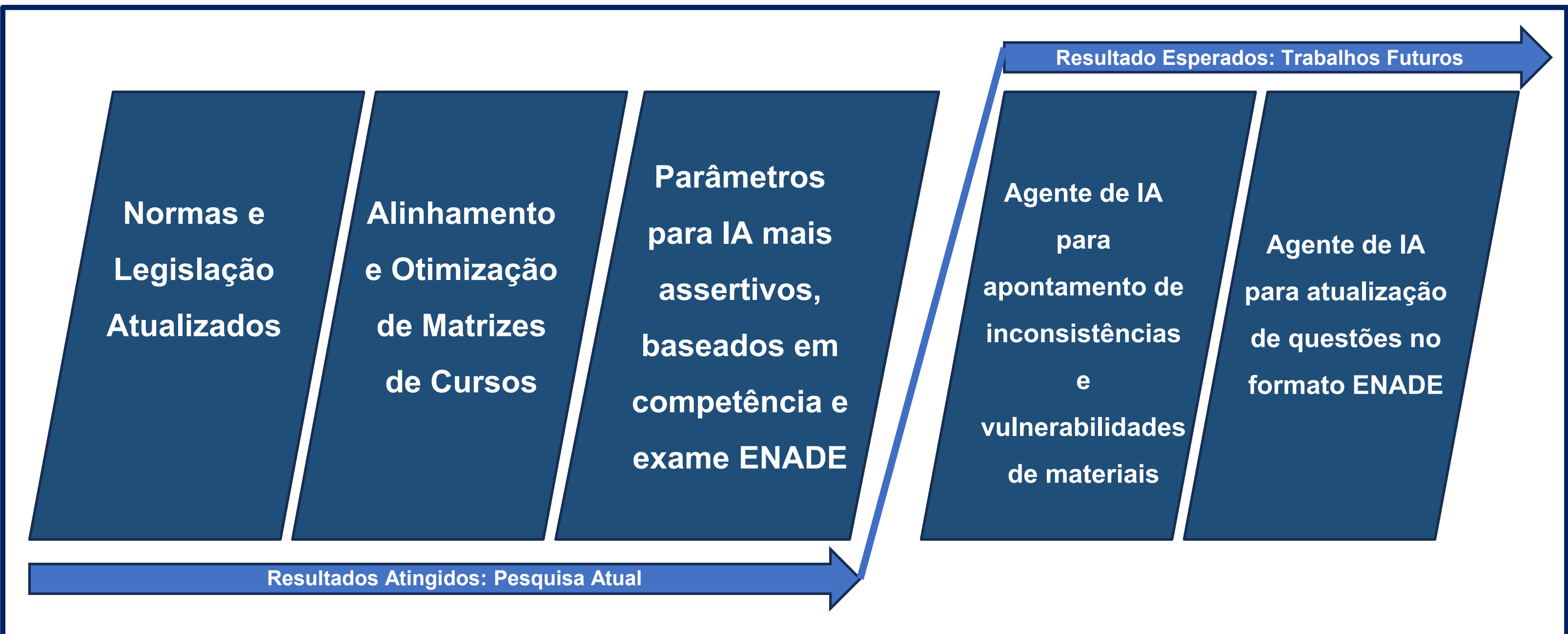
Associados à Pesquisa Atual (Objetivos 1 e 2):

- Atualização de Normas e Legislação de referência nos materiais didáticos.
- Alinhamento e otimização das matrizes curriculares dos cursos.
- Definição de parâmetros mais assertivos para a IA, baseados em competências e nos exames do ENADE.

Para Trabalhos Futuros (Objetivo 3):

- Desenvolvimento de um Agente de IA dedicado ao apontamento de inconsistências e vulnerabilidades nos materiais.
- Criação de um Agente de IA focado na atualização de questões no formato ENADE.

Figura 2 – Resultados atingidos do trabalho de pesquisa e projeção de próximos passos;



Conclusões:

- O aprimoramento das disciplinas de Engenharia de Produção exige uma abordagem multifacetada (tecnologias, metodologias ativas, indústria e avaliação contínua).
- IA generativa permite revisões automáticas (gramática, normas), mas ainda enfrenta desafios na revisão da profundidade e abrangência dos conteúdos.
- O desenvolvimento de agentes de IA dedicados à engenharia requer bibliotecas específicas de problematizações e tecnologias.

Referências Bibliográficas (principais):

GUIMARÃES, F.; SOUZA, P.; LIMA, M. **A aplicação de LLMs na curadoria de conteúdos educacionais de engenharia**. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 32, n. 1, p. 45-62, 2024.

HU, Jia et al. **Real-time classroom behavior analysis for enhanced engineering education: An AI-assisted approach**. International Journal of Computational Intelligence Systems, v. 17, n. 1, p. 167, 2024.

MASHKOOR, Atif; ASSUNCAO, Wesley KG; EGYED, Alexander. **Teaching engineering of ai-intensive systems**. IEEE Software, v. 41, n. 2, p. 30-35, 2023.

MENEKSE, Muhsin. **Envisioning the future of learning and teaching engineering in the artificial intelligence era: Opportunities and challenges**. Journal of engineering education, v. 112, n. 3, 2023.

PHAM, Thanh et al. **Digital transformation in engineering education: Exploring the potential of AI-assisted learning**. Australasian Journal of Educational Technology, v. 39, n. 5, p. 1-19, 2023.

SCHLEISS, Johannes et al. **Teaching AI competencies in Engineering using projects and open educational resources**. In: Towards a new future in engineering education, new scenarios that european alliances of tech universities open up. Universitat Politècnica de Catalunya, 2022. p. 1592-1600.

SHAHIDI, Puya; FARSANI, Mohammad Amini; MOSAYEBI, Seyed Ali. **Teaching Engineering students English using Artificial Intelligence (AI) in comparison with traditional methods**. In: 8th Iran International Conference on Engineering Education. 2023. p. 8-21.

VIDALIS, Sofia M.; SUBRAMANIAN, Rajarajan. **Impact of AI Tools on Engineering Education**. In: 2023 Fall Mid Atlantic Conference: Meeting our students where they are and getting them where they need to be. 2023.