

MULTIMODALIDADE E LEAN CONSTRUCTION NO ENSINO DE ENGENHARIA CIVIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Autor(res)

Dayse De Souza Lourenço Simões
Nayhara Ferreira Rocha

Categoria do Trabalho

Pesquisa

Instituição

UNIVERSIDADE PITÁGORAS UNOPAR ANHANGUERA

Resumo

Este artigo apresenta uma revisão da literatura sobre a articulação entre Lean Construction e multimodalidade no ensino de Engenharia Civil. O objetivo foi sistematizar fundamentos, evidências e diretrizes para o desenho curricular e a prática docente. O corpus combinou obras fundacionais e estudos aplicados (1992–2025), com ênfase em experiências brasileiras, e foi analisado por síntese temática. Os resultados mostram que a transposição pedagógica de princípios enxutos (valor, fluxo, variabilidade, produção puxada, melhoria contínua) é viabilizada por arranjos multimodais (simulações, jogos, PBL, estudos de caso, visitas técnicas e estúdios integradores) e potencializada por BIM, gêmeos digitais e IPD. Evidenciam-se ganhos em engajamento, previsibilidade do processo formativo (uso de PPC, takt time e mapeamento de perdas), redução de retrabalhos e desenvolvimento de competências colaborativas; tais efeitos dependem de institucionalização curricular, formação docente e parcerias universidade–indústria. Propõem-se recomendações: mapear resultados de aprendizagem a competências Lean; institucionalizar o Last Planner System™ como rotina pedagógica; acoplar BIM/DT/IPD às atividades multimodais; e estruturar governança e desenvolvimento docente contínuo. As limitações decorrem da heterogeneidade dos desenhos e métricas; sugerem-se estudos controlados, multicêntricos e longitudinais. Conclui-se que a integração Lean–multimodal configura uma reconfiguração pedagógica orientada a valor, fluxo e melhoria contínua, alinhando a formação às demandas contemporâneas da construção civil.