

Inovação Educacional no desenvolvimento de competências: a experiência do curso internacional de Engenharia da Complexidade

João Elton de Jesus

Resumo: Este trabalho tem o objetivo de mostrar o impacto das inovações educacionais no curso de Engenharia da Complexidade promovido pela Universidade Católica de Pernambuco em parceria com o Institut Catholique d'Arts et Métiers – Icam, da França. Primeiramente abordaremos a necessidade de uma inovação na educação em nível superior para atender ao mercado e às demandas por novas maneiras de formação. Em seguida, descreveremos a experiência do curso de Engenharia da Complexidade e suas principais características que versam sobre a internacionalização, o intercâmbio, o vínculo com as empresas e o desenvolvimento de competências e por fim, os resultados e impactos dessa experiência na vida dos estudantes e na prática docente.

Palavras-chave: Metodologias Ativas; Inovação Educacional; Engenharia da Complexidade, Internacionalização, Mercado de Trabalho.

A contemporaneidade apresenta mudanças em todos os níveis da sociedade. De um lado somos inseridos em demandas da globalização, tecnologia, informação, produtividade e competitividade, do outro somos imersos em uma crise ambiental e social, exigindo melhor formação de recursos humanos e práticas sustentáveis.

Diante desse cenário, Edgard Morin propõe uma epistemologia que substitui o conhecimento baseado pela ciência tradicional, pelo chamado pensamento complexo, “que não separa, mas une e busca as relações necessárias e interdependentes de todos os aspectos da vida humana” (Petraglia, 2000).

O pensamento complexo compreende um mundo interdisciplinar e interdimensional, integrando diferentes modos de pensar e opondo-se a mecanismos reducionistas, fragmentados, simplificadores e disjuntivos. Ele explora “possibilidades lógicas, mitológicas e dialógicas, reconhece incertezas e ambiguidades” (Silva, 2020, p. 251), ampliando a capacidade de compreensão e de resolução de problemas. “Trata-se de exercer um pensamento capaz de lidar com o real, de com ele dialogar e negociar” (Morin, 2015, p.6).

Foi nesse sentido que a Universidade Católica de Pernambuco – Unicap em parceria com o Institut Catholique d'Arts et Métiers – Icam, da França, com a participação de universidades do Congo, Equador, Índia, Camarões, criou o curso de graduação que no Brasil se denominou Engenharia da Complexidade

Metodologia

O curso de Engenharia da Complexidade, não é organizado por disciplinas, mas por competências que envolvem quatro domínios de conhecimento: Matemática, Engenharia de Tecnologia da Informação e Automação (MIA), Engenharia Elétrica e Eletrônica (EEE), Mecânica e Engenharia de Materiais (MME), Ciências do Meio Ambiente e Energias (ESE) e; dois domínios de conhecimento geral: Ciências Humanas e Línguas (HUM) e Administração, Empreendedorismo e Organização Industrial (MEO).

Seu itinerário formativo envolve três abordagens pedagógicas transversais: a) Projeto: inserção em situações realistas e complexas: aprimoramento de um drone, a concepção de um barco controlado remotamente e autônomo em energia e a construção de uma casa inteligente, desde sua estrutura até o desenvolvimento de internet das coisas; b) In-Company Training: imersão em empresas buscando resolver problemas e desafios; c) Experiência, Reflexão e Discernimento: atividade de autoconhecimento, autorreflexão, trabalho voluntário e inserção social.

Além de aulas interativas, chamadas de tempo especialista, os estudantes são inseridos em experiências baseadas na metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) onde desenvolvem habilidades técnicas e comportamentais, mobilizando seus conhecimentos e aumentando a sua experiência a partir de problemas que enfrentarão no mercado de trabalho.

O aspecto internacional é presente em toda a formação. No primeiro ano, os estudantes são inseridos em atividades com alunos que estão nos países parceiros do programa, onde, inclusive, podem estudar por até dois anos. Devido a essa mobilidade internacional, a partir do segundo ano do curso, as aulas são em inglês, fortalecendo o intercâmbio e a troca de experiências, já que em uma mesma turma estão presentes alunos de diversos continentes.

Todo esse processo promove a inserção do estudante no mercado de trabalho, pois dentro do currículo, além do estágio obrigatório, o estudante é inserido em imersões em empresas parcerias, chamado residência em engenharia, conhecendo a rotina e os desafios e apresentando soluções em situações reais e concretas.

Considerações Finais

Ainda que seja um curso inovador e que responda às necessidades contemporâneas, existem dificuldades de captação de estudantes brasileiros tendo em vista que trata-se de uma carreira nova e que pode gerar incertezas quanto ao mercado de trabalho nacional. No entanto, a parceria com empresas demonstra que há um grande espaço para engenheiros generalistas formados com o pensamento complexo.

Devido aos custos demandados pela formação internacional e a exigência de inglês, parte dos estudantes de classes desfavorecidas tem dificuldades de atender a esses requisitos, ainda que

o curso esteja inserido em programas de bolsas e ofereça cursos de idiomas em sua grade curricular.

Contudo, observa-se que o curso traz um grande aprendizado tanto para docentes quanto a discentes em relação a uma nova forma de oferecer a educação superior, articulando local com global e preparando para o mercado de trabalho de forma técnica, humanística e social, o que faz concluir que esse seja o caminho para uma inovação nas metodologias, pedagogias e estratégias dos cursos do ensino superior na contemporaneidade.

Referências Bibliográficas

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 5ª Ed. Porto Alegre: Ed. Sulina, 2015.

PETRAGLIA, I. **Pensadores na Educação: Morin, pensamento complexo e transdisciplinariedade**. Canal Instituto Claro, 2020. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=W Xm029AiSqU>>. Acesso em 20 de agosto de 2023.

SILVA, C. "Art Education for the Development of Complex Thinking Metacompetence: A Theoretical Approach." **International Journal Art & Design Education (IJADE)**, 39(1), 242– 254, 2020