

## A Inteligência Artificial e suas aplicações como foco na educação para os cursos de Engenharias da UFPel

BRUNO DUTRA BELHALVE<sup>1</sup>; ALINE SOARES PEREIRA<sup>2</sup>  
ALEJANDRO MARTINS<sup>3</sup>; VAGNER PINTO DA SILVA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [brunodutra\\_18@outlook.com](mailto:brunodutra_18@outlook.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [pereira.asp@gmail.com](mailto:pereira.asp@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [aljmartins@gmail.com](mailto:aljmartins@gmail.com)

<sup>4</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Câmpus Pelotas – [vagnersilva@ifsul.edu.br](mailto:vagnersilva@ifsul.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

O Núcleo de Estudos Aplicados em Indústria 4.0 (NEAI 4.0) é um grupo de pesquisa vinculado ao curso de Engenharia de Produção da UFPel, que visa investigar e disseminar as tecnologias habilitadoras no contexto da Indústria 4.0.

O avanço da Indústria 4.0 tem gerado uma demanda crescente por profissionais capacitados em tecnologias disruptivas, entre as quais a Inteligência Artificial (IA) se destaca, apresentando desafios para os ambientes organizacionais quanto à necessidade de pessoas com conhecimento capaz de potencializar os ganhos operacionais. Esse cenário de transformação no campo da IA, conforme Dhar (2024), reforça a urgência de iniciativas educacionais voltadas ao domínio das ferramentas baseadas em modelos generativos, como as que compõem este curso introdutório.

Reconhecendo a importância estratégica da IA como ferramenta de inovação e produtividade, o NEAI 4.0 se estruturou para que no ano de 2025 pudesse oferecer dentre alguns cursos o de IA, de forma a buscar o compartilhamento dos conhecimentos produzidos em suas pesquisas com os alunos da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

Nesse sentido, o núcleo elaborou uma proposta de curso introdutório de Inteligência Artificial, voltado especialmente aos estudantes do Centro de Engenharias, com foco em oferecer uma base sólida e prática sobre as principais ferramentas atualmente disponíveis. A problematização central que motivou este curso foi a necessidade de capacitar os estudantes com conhecimentos fundamentais e aplicáveis sobre as ferramentas de Inteligência Artificial mais proeminentes, a fim de prepará-los para os desafios tecnológicos do mercado de trabalho e também ampliar o uso destas ferramentas no seu dia a dia para os estudos.

O objetivo principal do resumo é trazer um relato dessa experiência com a organização do curso e com os resultados vivenciados. A ideia foi trazer um curso introdutório que abordasse os conceitos essenciais da Inteligência Artificial e o uso prático de plataformas como ChatGPT, Gemini, Copilot e Notebook LM, com foco em suas aplicações para otimização de tarefas, automação de processos e inovação em engenharia e educação.

### 2. METODOLOGIA

A elaboração do curso teve início em fevereiro de 2025, como parte do planejamento anual de metas do NEAI 4.0. Desde o início, definiu-se que o público-alvo seria composto por estudantes dos cursos de engenharia, diante da

crecente demanda por profissionais qualificados no uso de Inteligência Artificial (IA) e da necessidade de aproximar o conhecimento gerado na pesquisa da realidade acadêmica e profissional dos discentes. A proposta inicial foi de ter um projeto piloto de curso, para que no futuro este possa ser adequado para diferentes públicos em outras edições.

Para o desenvolvimento do curso, adotou-se uma abordagem metodológica teórico-prática, fundamentada em uma apostila original, elaborada exclusivamente para esse fim. O processo foi estruturado em três etapas principais.

A primeira etapa consistiu na revisão e análise de iniciativas educacionais em IA, com destaque para o “Curso Introdutório de Inteligência Artificial no Mundo Acadêmico”, oferecido pela UERGS (2025), que serviu como referência por seu foco em aplicações práticas no ambiente universitário. Também foi realizada uma ampla fundamentação teórica sobre a evolução da IA, desde seus marcos iniciais - como a Conferência de Dartmouth — até os conceitos contemporâneos dos Grandes Modelos de Linguagem - LLMs (RUSSELL; NORVIG, 2020).

Na segunda etapa, realizou-se a exposição teórica dos principais conceitos de IA, incluindo suas origens, paradigmas e áreas de aplicação, com base em referências como Rodriguez et al. (2025). Na sequência, conduziu-se uma análise detalhada das ferramentas selecionadas — ChatGPT, Gemini, Copilot, Notebook LM — abordando suas funcionalidades, interfaces e recursos avançados.

A terceira etapa envolveu a aplicação de atividades práticas, nas quais os alunos foram desafiados a utilizar as plataformas de IA para resolver problemas contextualizados nas áreas de engenharia e desenvolvimento profissional. Entre os exemplos, destacam-se a elaboração de currículos personalizados, criação de planos de estudo, automação de tarefas administrativas e simulação de cenários profissionais.

A partir dessa base teórica e metodológica, definiu-se que o curso seria organizado em uma estrutura modular, tomando como referência práticas em cursos gratuitos oferecidos pelo SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural) — como os de drones, IA e Excel — e analisadas como forma de *benchmarking*<sup>1</sup>. Nessa abordagem, cada módulo era iniciado com uma introdução conceitual clara e objetiva, seguida por uma atividade prática voltada à fixação do conteúdo. Essa lógica permitiu uma progressão didática eficaz, contribuindo para a assimilação gradual e estruturada dos temas propostos.

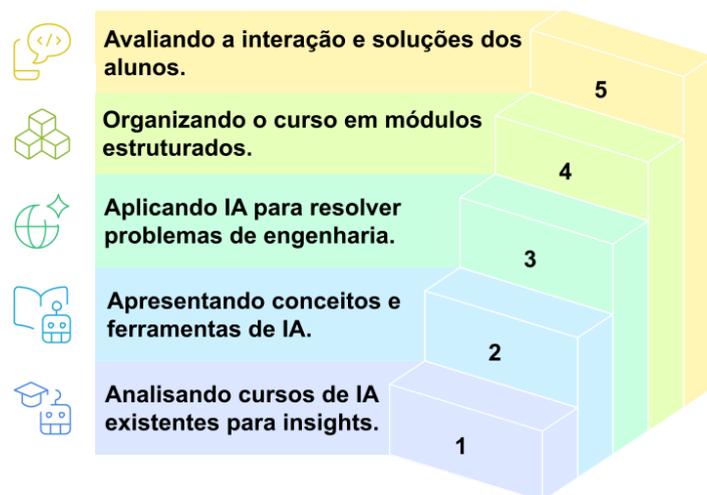
Para viabilizar a implementação do curso, foi conduzido um estudo preliminar sobre a plataforma de ensino a distância da Universidade (e-PROJETO), considerando critérios como usabilidade, funcionalidades e compatibilidade com os objetivos pedagógicos definidos. Com base nessa análise, optou-se por utilizá-la como ambiente central para hospedagem dos conteúdos e realização das atividades educacionais.

Por fim, a avaliação dos resultados foi conduzida de forma qualitativa, por meio da observação da interação dos estudantes com as ferramentas e da análise da complexidade e criatividade das soluções desenvolvidas em parceria com a Inteligência Artificial.

A organização das etapas de desenvolvimento do curso está representada na Figura 1, que sintetiza desde a análise preliminar de cursos existentes até a avaliação final das interações e soluções dos alunos.

Figura 1 – Desenvolvimento do Curso de Inteligência Artificial.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Benchmarking*: prática de observar, analisar e adaptar metodologias ou processos de referência utilizados em outros contextos educacionais ou organizacionais.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal resultado alcançado foi a consolidação do material didático em formato de apostila completa, organizada em cinco módulos sequenciais. Essa estrutura permitiu que os alunos evoluíssem de uma base teórica fundamental até a aplicação prática de diferentes ferramentas de Inteligência Artificial (IA), com foco na resolução de problemas ligados ao contexto da engenharia.

O Módulo 1 teve como objetivo inicial nivelar o conhecimento dos participantes sobre a história e os fundamentos da IA, proporcionando um panorama evolutivo desde suas origens até os avanços contemporâneos.

No Módulo 2, a ênfase esteve no desenvolvimento da habilidade de formular comandos eficazes por meio da Engenharia de Prompt, além da compreensão do funcionamento dos grandes modelos de linguagem (LLMs – *Large Language Models*). Para isso, utilizou-se o ChatGPT como ferramenta prática, que se mostrou especialmente relevante diante de sua ampla adoção – mais de 400 milhões de usuários semanais (BRAD LIGHTCAP<sup>2</sup>, 2025) – e de suas aplicações em escrita, programação e apoio à tomada de decisão.

O Módulo 3 a proposta foi explorar o potencial da multimodalidade e da integração com serviços de pesquisa e produtividade, utilizando o Gemini como recurso principal. Essa abordagem revelou-se valiosa para tarefas de análise de dados e pesquisas acadêmicas, despertando maior interesse dos alunos devido à familiaridade com o ecossistema Google e à usabilidade intuitiva da ferramenta.

Em seguida, o Módulo 4 foi dedicado ao aprimoramento da produtividade acadêmica e corporativa por meio de relatórios, apresentações e documentos técnicos. Para tal, utilizou-se o Copilot da Microsoft, cuja integração ao Microsoft 365 e recurso de geração de imagens foram destacados como diferenciais. De acordo com a documentação oficial (MICROSOFT LEARN, 2025), o Copilot foi desenvolvido para potencializar a eficiência com sugestões inteligentes e automação de tarefas.

Por fim, o Módulo 5 focou na ampliação do repertório técnico dos alunos e no estímulo ao pensamento crítico para a seleção de ferramentas. Isso foi

<sup>2</sup> Brad Lightcap, diretor de operações da OpenAI, comentou sobre o crescimento do ChatGPT em 2025.

realizado através da apresentação de um conjunto de ferramentas complementares de IA, destinadas a usos específicos e práticos.

Diante da relevância do tema e da boa aceitação entre os participantes — 31 estudantes na primeira edição, em sua maioria do curso de Engenharia de Produção, além de representantes de outras áreas, como Engenharia Civil, Engenharia Ambiental, Engenharia de Petróleo, Engenharia de Controle e Automação, Educação Física e Hotelaria, bem como alunos de programas de pós-graduação em Desenvolvimento Territorial e Gestão para a Sustentabilidade — está prevista a oferta do curso, futuramente, a estudantes de todos os cursos de graduação da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Além disso, contou-se com a participação de uma professora do Centro Mercosul da universidade, que irá fornecer um retorno sobre o material, possibilitando ajustes voltados também para docentes da UFPEL.

#### 4. CONCLUSÕES

O curso concentrou-se nas ferramentas de Inteligência Artificial generativa, cuja principal característica é a capacidade de processar e produzir linguagem natural de maneira flexível e contextualizada. Tal enfoque demonstra a relevância dessas tecnologias para enfrentar desafios em domínios complexos, como a engenharia e a educação, evidenciando a pertinência de iniciativas formativas que capacitem os estudantes a compreender e aplicar, de forma crítica, os recursos proporcionados por esse novo paradigma da IA.

A abordagem adotada mostrou-se eficaz para desmistificar a Inteligência Artificial e capacitar estudantes de engenharia a utilizá-la como ferramenta estratégica para potencializar a produtividade e estimular a inovação. Assim, evidenciou-se que a integração da IA no ensino de engenharia não representa apenas uma tendência, mas uma necessidade para a formação de profissionais preparados para os desafios da quarta revolução industrial.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DHAR, V. **The paradigm shifts in AI.** *Communications of the ACM*, New York, v.67, n.11, p.50-59, nov. 2024. Disponível em: <https://cacm.acm.org/research/the-paradigm-shifts-in-artificial-intelligence/>. Acesso em: 04 ago. 2025.

RODRIGUEZ, A. M.; JULIANI, J. P.; MODRO, N. R.; SCHMITZ, T. L. **Descomplicando a inteligência artificial: explorando os fundamentos da IA de forma acessível — para profissionais, estudantes e curiosos por tecnologia.** Florianópolis: Editora da UDESC, 2025.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial intelligence: a modern approach.** 4. ed. London: Pearson, 2020.

EXPLODING TOPICS. ChatGPT users. Disponível em: <https://explodingtopics.com/blog/chatgpt-users>. Acesso em: 05 ago. 2025.

MICROSOFT LEARN. Introdução ao Microsoft 365 Copilot. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/microsoft-365-copilot/microsoft-365-copilot-overview>. Acesso em: 05 ago. 2025.

UERGS. Curso introdutório inteligência artificial no mundo acadêmico. Disponível em: <https://uergs.edu.br/curso-introdutorio-inteligencia-artificial-no-mundo-academico>. Acesso em: 25 jun. 2025.