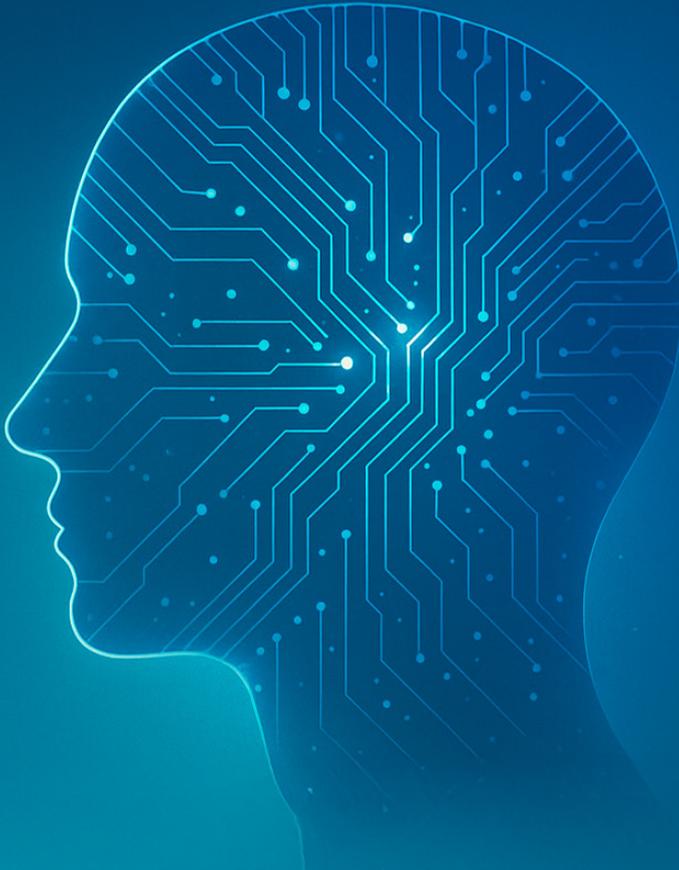


Anabela Mesquita
Maria João Castro
Isabel Vieira

Manual Prático de Inteligência Artificial: Soluções Inovadoras para a Transformação Digital



VidaEconómica

Anabela Mesquita
Maria João Castro
Isabel Vieira

Manual Prático de Inteligência Artificial: Soluções Inovadoras para a Transformação Digital

VidaEconómica

FICHA TÉCNICA

Título

Manual Prático de Inteligência Artificial: Soluções Inovadoras para a Transformação Digital

Coordenadores

Anabela Mesquita; Maria João Castro; Isabel Vieira

Editor

Vida Económica - Editorial, SA
R. Gonçalo Cristóvão, 14 - 2º • 4000-263 Porto
www.vidaeconomica.pt • <http://livraria.vidaeconomica.pt>

Composição e montagem

Vida Económica

Impressão e acabamento

UNIARTE GRÁFICA, S.A.

Depósito Legal

549224/25

ISBN

978-989-788-260-9

Executado em junho de 2025



A cópia ilegal viola os direitos dos autores.

© Todos os direitos reservados para Vida Económica, Editorial, SA

Nenhuma parte deste livro pode ser utilizada ou reproduzida, no todo ou em parte, por qualquer processo mecânico, fotográfico, eletrónico ou de gravação, ou qualquer outra forma copiada, para uso público ou privado (além do uso legal como breve citação em artigos e críticas) sem autorização prévia por escrito da Vida Económica – Editorial, S.A.

Veja no final deste livro como se registar na nossa editora e receber informação sobre lançamentos, iniciativas e promoções da Vida Económica – Editorial SA

Glossário

BPE - *Byte Pair Encoding*

FAQs - *Frequently Asked Questions* (em português: Perguntas Frequentes)

GPT - *Generative Pre-trained Transformer* (em português: Transformador Generativo pré-treinado)

IA - Inteligência Artificial

IAG - Inteligência Artificial Generativa

LLM - *Large Language Model* (em português: Modelo de Linguagem de Grande Escala)

LMS - *Learning Management Systems*

PLN - Processamento de Linguagem Natural

RA - Realidade Aumentada

RGPD - Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

RH - Recursos Humanos

RV - Realidade Virtual

Prefácio

A Inteligência Artificial (IA) já não é apenas tema de conferências, laboratórios ou ficção científica. Está entre nós — nas ferramentas que usamos para comunicar, criar, trabalhar, aprender ou simplesmente organizar o nosso dia a dia. Esta presença crescente, ao mesmo tempo fascinante e desafiante, levanta uma questão essencial: estamos verdadeiramente preparados para tirar partido da IA de forma consciente, crítica e produtiva?

Foi a partir desta inquietação — nascida da observação atenta do quotidiano académico e profissional — que surgiu este livro. As três autoras, professoras no Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto (ISCAP), do Politécnico do Porto, perceberam que muitos colegas e estudantes estavam a iniciar os seus percursos de descoberta da IA, frequentemente com dúvidas, receios ou simplesmente sem saber por onde começar. Reconhecendo esta realidade, decidiram criar um recurso acessível, claro e orientado para a prática.

Manual Prático de Inteligência Artificial: Soluções Inovadoras para a Transformação Digital é, por isso, mais do que um manual técnico: é um guia para a ação. Com uma abordagem didática e um estilo direto, o livro oferece uma introdução sólida à IA e à IA generativa, apresentando um vasto conjunto de ferramentas organizadas por áreas de aplicação. Mostra como estas tecnologias podem ser utilizadas por profissionais de diferentes setores, por educadores, por estudantes e por curiosos com vontade de experimentar.

Ao longo do livro, o leitor encontrará explicações claras, exemplos concretos, casos de uso e recomendações práticas. Destacam-se temas como a engenharia de *prompts* — uma nova competência essencial na interação com sistemas de IA —, as possibilidades de uso da IA na educação, na criatividade ou na produtividade, e uma abordagem consciente aos desafios éticos que estas tecnologias colocam.

Um dos grandes méritos desta obra reside na sua capacidade de comunicar com públicos diversos sem perder rigor. Quer se esteja a dar os primeiros passos na IA, quer se pretenda aprofundar conhecimentos ou encontrar soluções para contextos específicos, este livro oferece uma estrutura flexível: pode ser lido na íntegra ou consultado por temas, conforme os interesses e necessidades de cada leitor.

As autoras — Anabela Mesquita (doutorada em Tecnologias e Sistemas de Informação e com agregação em Ciências da Informação), Maria João Castro (doutorada em Informática de Gestão) e Isabel Vieira (doutorada em Matemática Aplicada) — reúnem neste trabalho um conjunto raro de competências: conhecimento científico, experiência pedagógica e uma grande atenção às necessidades reais dos leitores. Esta combinação confere à obra um equilíbrio notável entre profundidade e clareza, entre teoria e prática.

Num momento em que a IA desafia o modo como aprendemos, ensinamos, trabalhamos e tomamos decisões, este livro surge como uma ferramenta valiosa para quem quer acompanhar, compreender e integrar estas transformações de forma informada. Mais do que um contributo para a literacia digital, é um convite à experimentação, à reflexão crítica e ao uso responsável da tecnologia.

É com esse espírito que convido à leitura desta obra. Que ela seja, para muitos, o início de uma jornada de descoberta — mais consciente, mais criativa e mais bem preparada para os desafios do nosso tempo.

João Batista

Professor do ISCA - Universidade de Aveiro

Nota prévia das autoras

A Inteligência Artificial (IA) está cada vez mais presente nas nossas vidas, transformando a forma como trabalhamos, aprendemos e interagimos com o mundo. No entanto, muitas pessoas ainda desconhecem as reais possibilidades dessa tecnologia e de que forma a utilizar eficazmente. Foi precisamente a pensar nesta lacuna que criamos esta obra, oferecendo uma visão acessível e prática sobre as principais aplicações da IA em diferentes setores da atividade humana.

Objetivo da Obra

O objetivo principal deste livro é, por um lado, introduzir a IA, em particular a IA generativa, juntamente com a arte de criar *prompts* para que possamos tirar o melhor partido da ferramenta, bem como mapear e apresentar as ferramentas de IA mais utilizadas, destacando as suas funcionalidades e aplicações práticas. Além disto, pretendemos contribuir para uma tomada de consciência do potencial da IA em vários setores de atividade e promover a reflexão sobre o seu impacto, em particular na ética e uso responsável. Ao reunir essas informações num único volume, procuramos facilitar o entendimento sobre o potencial da IA, permitindo que profissionais, educadores e estudantes possam explorar essas tecnologias de forma mais consciente e produtiva.

Este livro pretende responder a algumas situações:

- Desmistificar a IA - Muitas pessoas ainda veem a Inteligência Artificial como uma tecnologia distante ou inacessível. Aqui, mostramos que ela já faz parte do cotidiano e pode ser utilizada por qualquer pessoa.
- Fornecer exemplos práticos - A abordagem adotada prioriza a aplicabilidade, com exemplos concretos de como diferentes ferramentas podem ser empregadas no ensino, na investigação, nos negócios e na criatividade.
- Incentivar o uso crítico e ético da IA - Não basta conhecer as ferramentas; é importante compreender os seus impactos, desafios e limitações para poder usá-las de maneira responsável.

Como Utilizar Este Livro?

Este livro foi estruturado para servir como um guia de referência para quem deseja conhecer e aplicar a IA no dia a dia. Pode ser utilizado de diversas formas:

- Para profissionais: Empresários, investigadores, *designers*, programadores e profissionais de diversas áreas podem encontrar aqui ferramentas de IA que auxiliam em tarefas como a geração de conteúdos.
- Para educadores: Professores, formadores e educadores podem explorar as possibilidades da IA na educação / formação, seja para personalizar o ensino, automatizar correções ou criar experiências mais interativas em sala de aula.
- Para estudantes e autodidatas: Aqueles que desejam aprofundar os seus conhecimentos em IA poderão conhecer diversas aplicações disponíveis, entender o seu funcionamento e testar ferramentas de forma gratuita.
- Para decisores: Líderes e gestores podem utilizar o livro para identificar soluções de IA que otimizem processos e melhorem a eficiência organizacional.

A obra foi estruturada para permitir uma consulta ágil, possibilitando que o leitor explore as ferramentas de IA por categorias, de acordo com os

seus interesses e necessidades. O objetivo é oferecer um recurso útil e prático para quem deseja integrar a inteligência artificial ao seu dia a dia, de forma estratégica e inovadora. Concebida para uma navegação flexível, possibilita o acesso direto aos temas de interesse sem necessidade de ler todo o conteúdo na íntegra. Esperamos que este guia seja um companheiro valioso, tão apreciado pelos leitores quanto foi gratificante para as autoras criá-lo.

Votos de excelentes leituras

Anabela Mesquita

Maria João Castro

Isabel Vieira

Índice

Manual Prático de Inteligência Artificial: Soluções Inovadoras para a Transformação Digital.....	I
Glossário	V
Prefácio	VII
Nota prévia das autoras	IX
1. Introdução	1
1.1 A Inteligência Artificial e a Inteligência Artificial Generativa – definição e ligação entre elas	2
1.2. A Presença da IA no Quotidiano	8
1.3. Oportunidades e Desafios da IA.....	12
2. Introdução à Engenharia de <i>Prompts</i>: Técnicas e Melhores Práticas	15
2.1. Introdução: A Engenharia de <i>Prompts</i> e sua importância.....	15
<i>A Revolução Silenciosa dos Prompts</i>	15
<i>O Que Torna um Prompt Eficaz?</i>	16
<i>Tipos de Prompts</i>	18
<i>Prompt Engineering e o Futuro do Trabalho</i>	19
2.2 Fundamentos da Interação com IA Generativa	21
<i>De que forma a IA “pensa” quando responde a um prompt?</i>	21
<i>“Continuação de texto” ou “resposta”: o “motor” por trás da resposta</i>	24

<i>Temperatura: criatividade ou precisão?</i>	24
<i>Memória e contexto: o que a IA “recorda”?</i>	27
2.3 Componentes de um <i>Prompt</i> Eficaz.....	29
<i>O que faz um prompt ser eficaz?</i>	29
<i>RODES (versão para design de tarefas com IA)</i>	30
<i>SSSSS (modelo para criar prompts educativos eficazes)</i>	31
<i>5W2H (modelo clássico de planeamento e gestão)</i>	32
2.4 Avaliação e Otimização de <i>Prompts</i>	41
<i>Por que devemos avaliar um prompt?</i>	41
<i>Critérios de Avaliação da Resposta da IA</i>	42
<i>Problemas Comuns em Prompts Ineficazes</i>	42
<i>Estratégias de Otimização</i>	43
<i>Ciclo de Iteração com IA</i>	44
2.5. Ferramentas de Apoio à Engenharia de <i>Prompts</i>	46
2.6. Aplicações Práticas	51
<i>Em que contexto aplicar a engenharia de prompts?</i>	51
<i>Processo Educativo</i>	51
<i>Escrita e Comunicação</i>	52
<i>Criatividade e Design</i>	53
<i>Produtividade e Organização Pessoal</i>	53
<i>Análise de Dados e Pesquisa</i>	54
2.7 Casos de Estudo	56
<i>Caso de Estudo 1: Ensino Secundário – História</i>	56
<i>Caso de Estudo 2: Contexto Empresarial – Comunicação Interna</i>	57
<i>Caso de Estudo 3: Criatividade – Literatura</i>	58
<i>Caso de Estudo 4: Ensino Superior – Artigo Científico</i>	59
2.8 Tendências Futuras	61
<i>Automação e Otimização Assistida</i>	61
<i>Prompting Personalizado com base em Perfis</i>	63

<i>Integração em Plataformas Educativas</i>	65
<i>Prompting Multimodal</i>	68
<i>Prompting como Literacia Digital</i>	70
<i>Desafios Éticos e Regulatórios</i>	72
3. Aplicações de IA por Áreas de Atividade	79
3.1. A Base da Conversa: Modelos de IA e <i>Chatbots</i>	80
<i>Large Language Models (LLMs) e Chatbots: Conceitos, Evolução e Tipologias</i>	81
3.2. Educação e Aprendizagem	83
<i>ChatGPT</i>	83
<i>NotebookLM</i>	92
<i>Diffit</i>	97
3.3. Criatividade e <i>Design</i>	103
<i>Dall-E, Midjourney</i>	104
<i>Sora</i>	107
<i>Synthesia</i>	110
3.4. Pesquisa de Informação	112
<i>Perplexity</i>	112
<i>Elicit</i>	115
3.5. Produtividade	118
<i>Obsidian</i>	119
<i>Notion AI</i>	122
3.6. Inteligência Artificial e Codificação	129
3.7. Ciência e Saúde	132
<i>Consensus</i>	133
<i>Curie</i>	136
3.8. Negócios e Finanças	141
<i>UiPath</i>	142
<i>Chatling</i>	146

4. A IA no Ensino: Reflexões e Recomendações	151
4.1. Como Integrar a IA no Ensino de Forma Eficiente?	151
<i>Estratégias para Professores</i>	152
<i>Atividades Práticas e Dinâmicas com IA</i>	153
4.2. Limitações e Cuidados no Uso da IA na Educação.....	158
<i>Principais Limitações e Riscos</i>	158
<i>Boas Práticas para um Uso Responsável da IA</i>	160
4.3. O Futuro da IA na Educação e no Trabalho.....	163
<i>Tendências Emergentes</i>	164
<i>Capacitação para a Era da Inteligência Artificial</i>	167
5. A IA e a Ética - Impactos Sociais e Económicos	171
5.1. A Ética em IA	172
5.2. Princípios Fundamentais da Ética em IA.....	175
5.3. Desafios Éticos Específicos	178
5.4. Regulamentação e Governança.....	181
5.5. Ferramentas para IA Ética.....	184
5.6. O Futuro da Ética em IA	186
5.7. Impactos Sociais e Económicos.....	190
6. Conclusão	195
7. Recursos Adicionais	199
7.1. Lista de referências.....	199
7.2. Ferramentas citadas.....	201
7.3. Comunidades referidas.....	203
7.4. Outros Recursos	203

1. Introdução

Objetivos de Aprendizagem

- Compreender o conceito de Inteligência Artificial (IA) e distinguir entre IA e automação tradicional.
- Conhecer a evolução histórica da IA, desde as suas origens até aos desenvolvimentos mais recentes como *machine learning* e modelos generativos.
- Identificar as principais áreas de aplicação da IA no quotidiano, com exemplos concretos em setores como saúde, educação, finanças, arte e *marketing*.
- Analisar as oportunidades proporcionadas pela IA, nomeadamente na automatização de tarefas, personalização de serviços, análise de dados e inclusão digital.
- Reconhecer os principais desafios éticos e sociais associados à IA, incluindo questões de fiabilidade, enviesamento, transparência, privacidade e impacto no trabalho humano.
- Refletir criticamente sobre o papel da IA na sociedade contemporânea, avaliando os seus benefícios e riscos, e a importância da literacia digital e ética.

2. Introdução à Engenharia de *Prompts*: Técnicas e Melhores Práticas

2.1. Introdução: A Engenharia de *Prompts* e a sua importância

Objetivos de Aprendizagem

- Compreender o conceito de *prompt* e a sua evolução.
- Distinguir entre diferentes tipos de *prompts*.
- Identificar os elementos que tornam um *prompt* eficaz.
- Analisar exemplos práticos com base em critérios objetivos.

A Revolução Silenciosa dos *Prompts*

Se olharmos um pouco para a história entre o homem e a máquina, vemos que a interação entre eles foi sempre moldada pela linguagem. Desde os

3. Aplicações de IA por Áreas de Atividade

Ao longo deste capítulo são apresentadas e analisadas diversas aplicações de Inteligência Artificial, em setores-chave: educação e aprendizagem, criatividade e *design*, procura de informação, produtividade, inteligência artificial e codificação, ciência e saúde, negócios e finanças (Figura 3.1). Investiga-se, através de exemplos concretos, de que forma a IA otimiza processos e aumenta a eficiência, explorando-se ferramentas e tecnologias de IA relevantes para cada situação.

Mais do que um panorama das ferramentas de IA, desafia-se os leitores a transformarem essa mesma tecnologia em soluções práticas, elevando a eficiência operacional e fomentando a inovação em cada um dos seus campos de atuação.

4. A IA no Ensino: Reflexões e Recomendações

4.1. Como Integrar a IA no Ensino de Forma Eficiente?

Objetivos de Aprendizagem

- Discutir a implementação prática da IA na educação e seus impactos.
- Identificar estratégias pedagógicas para o uso eficiente da IA no ensino secundário e superior.
- Apresentar atividades práticas que integrem a IA de forma crítica e criativa no processo educativo.
- Desenvolver o pensamento crítico, a criatividade e a autonomia no uso de ferramentas de IA.

A Inteligência Artificial oferece inúmeras possibilidades para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais dinâmico, personalizado e eficiente. No entanto, a sua implementação no contexto educacional deve ser feita de forma estratégica, garantindo que os estudantes desenvolvam não apenas conhecimentos, mas também pensamento crítico e

5. A IA e a Ética - Impactos Sociais e Económicos

À medida que a Inteligência Artificial se torna cada vez mais integrada nos processos de decisão, nos serviços públicos, nas organizações e nas interações quotidianas, emergem questões profundas sobre o seu impacto na sociedade e na economia. A IA não é uma tecnologia neutra: carrega consigo as intenções, os valores e, por vezes, os preconceitos de quem a desenvolve e a aplica. Neste cenário, a ética torna-se um elemento indispensável para orientar a conceção, o desenvolvimento e a utilização da IA. A questão central não é apenas o que a IA *pode* fazer, mas o que *deve* fazer, de acordo com princípios de justiça, transparência, equidade e respeito pelos direitos humanos. A ausência de critérios éticos pode resultar em consequências imprevistas e/ou prejudiciais — desde a discriminação algorítmica até à manipulação da opinião pública ou à erosão da privacidade.

Além disso, os efeitos da IA no tecido social e económico são cada vez mais evidentes: reconfiguração de mercados de trabalho, transformação de modelos de negócio, impactos sobre o consumo e produção de informação, e a necessidade de novas formas de regulação e governação tecnológica.

Este capítulo propõe explorar os fundamentos éticos da Inteligência Artificial, identificando os princípios que devem orientar a sua aplicação responsável, os desafios que se colocam à sua implementação prática e os impactos mais amplos que esta tecnologia está a ter — e poderá vir a ter — na sociedade e na economia.

6. Conclusão

Este livro foi pensado para todos aqueles que, vindos da educação ou de outras áreas, querem compreender melhor o que é a Inteligência Artificial – não só na teoria, mas sobretudo na prática. Ao longo destas páginas, procurámos apresentar uma visão clara, acessível e fundamentada sobre o impacto da IA nas nossas vidas, convidando todos a aprofundar o seu conhecimento e a refletir, de forma crítica e equilibrada, sobre os desafios e oportunidades que ela nos traz.

A IA não é apenas um conceito abstrato ou uma tendência do momento. Representa uma verdadeira transformação na forma como vivemos, aprendemos e trabalhamos. A sua integração, em contextos, organizacionais permite personalizar aprendizagens, automatizar tarefas e melhorar processos, mas deve ser sempre entendida como uma aliada do ser humano – e nunca como substituta da criatividade, do pensamento crítico ou da interação social.

Se chegou até aqui, esperamos que tenha adquirido conhecimento valioso sobre ferramentas úteis para reconhecer o potencial da IA, compreender o seu funcionamento e tomar decisões mais informadas, tanto no quotidiano como na vida profissional. Este livro é, acima de tudo, um convite à reflexão: sobre o futuro da educação, do trabalho e da sociedade, num mundo cada vez mais automatizado e interligado por sistemas inteligentes.

Mais do que dominar ferramentas, importa cultivar uma atitude crítica e responsável. A forma como usamos a IA fará toda a diferença — tanto em contextos educativos como em ambientes empresariais ou sociais. É por isso que defendemos, ao longo de toda a obra, uma utilização ética, transparente e alinhada com os valores humanos.

Recapitulando os principais pontos da obra:

1. O que é Inteligência Artificial?

- o Apresentámos uma definição clara de IA e distinguimo-la da automação tradicional.
- o Revimos brevemente a evolução histórica da tecnologia e o seu percurso até aos dias de hoje.

2. A presença da IA no quotidiano

- o Explorámos de que forma a IA já faz parte do nosso dia a dia, em áreas como saúde, finanças, educação, *marketing* e arte.
- o Foram dados exemplos concretos de aplicações que afetam diretamente a vida das pessoas.

3. Oportunidades e desafios da IA

- o Discutimos os benefícios da IA, como o aumento de eficiência, a personalização e a inovação.
- o Apontámos, também, os desafios éticos, incluindo privacidade de dados, enviesamento algorítmico e o impacto no mercado de trabalho.

4. A aplicação da IA na educação

- o Sugerimos estratégias para que os professores integrem a IA de forma eficaz nas suas práticas.
- o Apresentámos atividades práticas para potenciar o ensino com o apoio da IA.
- o Alertámos para riscos como a dependência excessiva da tecnologia e sublinhámos a importância do desenvolvimento do pensamento crítico.

5. O futuro da IA na educação e no trabalho

- o Identificámos tendências emergentes, como o ensino personalizado e a automação inteligente de tarefas.
- o Realçámos a necessidade de preparar os estudantes para um mundo moldado por IA promovendo o desenvolvimento de competências humanas como a empatia, a adaptabilidade e a aprendizagem contínua.

Por mais avançadas que sejam, as tecnologias de IA, elas devem ser vistas como instrumentos ao serviço das pessoas. São ferramentas poderosas, sim, mas dependem da forma como as usamos. No campo da educação, em particular, a IA pode tornar a aprendizagem mais acessível, inclusiva e eficaz — desde que o seu uso seja crítico, ético e humano.

A Inteligência Artificial vai continuar a evoluir e a transformar o mundo. Cabe-nos a nós decidir como acompanhar essa mudança. Com conhecimento, consciência e responsabilidade, podemos fazer da IA uma verdadeira aliada — no ensino, no trabalho e na vida em sociedade.

7. Recursos Adicionais

7.1. Lista de referências

Adobe. (2022). Adobe Sensei – Intelligent features across Adobe products. <https://www.adobe.com/sensei.html>

Allen Institute for AI. (2023). Semantic Scholar. <https://www.semanticscholar.org>

Anthropic. (2024). AI system behavior parameters. <https://www.anthropic.com/index>

Anthropic. (2024). Constitutional AI and ethical *prompting*.

Anthropic. (2024). Designing effective *prompts* in practice. <https://www.anthropic.com>

Anthropic. (2024). *Prompt* engineering careers.

Anthropic. (2024). *Prompting* and human-AI collaboration. <https://www.anthropic.com>

Brown, J. (2023). The art of *prompt design*. Prompt Engineering Journal.

Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. arXiv preprint arXiv:2005.14165. <https://arxiv.org/abs/2005.14165>

DeepL GmbH. (2023). DeepL Translator. <https://www.deepl.com>

Denny, P., Becker, B. A., Luxton-Reilly, A., Prather, J., & Cutts, Q. (2023).

- Generative AI in the classroom: Case studies and frameworks. EDU-CAUSE Review.
- Google DeepMind. (2023). How language models work. <https://deepmind.google/discover/blog/>
- Google DeepMind. (2024). Effective *prompt* optimization techniques. <https://deepmind.com>
- Google DeepMind. (2024). Multimodal learning and the next generation of AI.
- Liu, S., & Zhang, Q. (2023). *Prompt engineering for large language models: Principles and practice*. arXiv preprint arXiv:2304.11884.
- Liu, S., Ye, C., Li, H., Wang, W., Zhang, C., & Lin, L. (2023). Improving *prompt* performance by iteration. arXiv preprint arXiv:2306.15544.
- Midjourney. (2024). Midjourney Documentation. <https://docs.midjourney.com>
- OpenAI. (2023). ChatGPT. <https://openai.com/chatgpt>
- OpenAI. (2023). DALL·E 3. <https://openai.com/dall-e-3>
- OpenAI. (2023). Introducing Khanmigo. <https://openai.com/khanmigo>
- OpenAI. (2023). Iterative *prompting* and feedback loops. <https://platform.openai.com>
- OpenAI. (2024). Best practices for *prompting*. <https://platform.openai.com/docs/guides/gpt-best-practices>
- OpenAI. (2024). Custom instructions and memory.
- OpenAI. (2024). *Prompt* examples for education and business. <https://platform.openai.com>
- OpenAI. (2024). Understanding tokenization. <https://platform.openai.com/tokenizer>
- Ought. (2023). Elicit: The AI research assistant. <https://elicit.org>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson
- Squirrel AI. (2021). AI Education for the Future. <https://squirrelai.com>
- Stanford HAI. (2023). The future of human-AI collaboration.
- UNESCO. (2024). Guidelines on AI and education.

White, T. (2023). *Prompt engineering guide*. GitHub. <https://github.com/dair-ai/Prompt-Engineering-Guide>

Zhang, X., & Lu, J. (2020). Artificial Intelligence in Education: Applications and Challenges. *Education and Information Technologies*, 25(6), 5081–5100. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10202-7>

7.2. Ferramentas citadas

Ferramenta	URL	Descrição
AIPRM	https://www.aiprm.com/	Ferramenta para otimizar <i>prompts</i> para modelos de linguagem, melhorando clareza e resultados.
ChatGPT	https://chat.openai.com/	Modelo de linguagem desenvolvido pela OpenAI, usado para responder a perguntas, redigir textos e gerar conteúdos criativos.
Chatling	https://www.chatling.ai/	Ferramenta para criar chatbots personalizados com IA, treinados com base nos dados da própria empresa (FAQ, documentos, websites), para atendimento automático ao cliente e suporte técnico.
Consensus	https://consensus.app/	Motor de busca baseado em inteligência artificial que responde a perguntas com base em artigos científicos revisados por pares, proporcionando acesso rápido e fiável a evidência académica.
Curie	https://www.wearecurie.ai/	Ferramenta que grava e transcreve automaticamente as consultas médicas em tempo real. Gera notas clínicas estruturadas e sumários personalizados por especialidade.
DALL-E	https://openai.com/dall-e	Ferramenta de geração de imagens a partir de texto desenvolvida pela OpenAI.
Diffit	https://www.diffit.me/	Gera planos de aula, perguntas de compreensão e adapta materiais educativos com base em textos fornecidos.
Elicit	https://elicit.com/	Motor de busca potenciado por IA que responde com base em múltiplas fontes e referências.
FlowGPT	https://flowgpt.com/	Ambiente visual para testar e otimizar <i>prompts</i> com modelos de linguagem.
GPTZero	https://gptzero.me/	Ferramenta para detetar se um texto foi gerado por IA, muito usada em contextos educativos.

Humanize AI Text	https://www.humanizeaitext.org/	Outra opção para humanizar textos produzidos por modelos de IA, focada em tom e fluidez.
Midjourney	https://www.midjourney.com/	Plataforma para criação de imagens artísticas com base em <i>prompts</i> de texto.
NotebookLM	https://notebooklm.google/	Ferramenta da Google para organizar e consultar informação assistida por IA em formato de caderno digital.
Notion AI	https://www.notion.so/product/ai	Ferramenta ideal para acelerar tarefas de escrita, organização e planeamento, mantendo a produtividade dentro do próprio ambiente de trabalho digital
Obsidian	https://obsidian.md/	Aplicação de notas em markdown que permite organizar conhecimento de forma não linear, através de ligações entre ideias.
Originality.ai	https://originality.ai/	Serviço de deteção de conteúdo gerado por IA, com foco em integridade académica e SEO.
Perplexity	https://www.perplexity.ai/	Assistente de pesquisa académica que ajuda a estruturar investigações e encontrar literatura relevante.
PromptBase	https://promptbase.com/	Repositório colaborativo de <i>prompts</i> usados com IA generativa.
PromptHero	https://prompthero.com/	Plataforma com uma vasta biblioteca de <i>prompts</i> otimizados para ferramentas como <i>Midjourney</i> , <i>ChatGPT</i> e outras IAs generativas.
PromptLayer	https://www.promptlayer.com/	Ferramenta para monitorizar, gerir e registar o uso de <i>prompts</i> em aplicações baseadas em modelos de linguagem.
PromptPerfect	https://promptperfect.jina.ai/	Ferramenta especializada na otimização automática de <i>prompts</i> para obter respostas mais eficazes de modelos de linguagem.
Promptstudio	https://prompt.studio/	Ferramenta para gestão e rastreamento de uso de <i>prompts</i> com modelos de linguagem.
Sora	https://openai.com/sora	Modelo de IA da OpenAI para geração de vídeos realistas a partir de descrições textuais.
Synthesia	https://www.synthesia.io/	Plataforma de criação de vídeos com avatares gerados por IA, usada para educação e comunicação.
Turnitin AI Detector	https://www.turnitin.com/	Sistema de deteção de plágio e geração de texto por IA, amplamente usado em instituições académicas.
UiPath	https://www.uipath.com	Plataforma que permite automatizar tarefas repetitivas no computador, sem necessidade de programação
Writesonic Humanizer	https://writesonic.com/free-tools/text-humanizer	Ferramenta para tornar textos gerados por IA mais naturais e com estilo humano.

7.3. Comunidades referidas

- *Reddit: r/PromptEngineering*
- *Discord – OpenAI Community*
- *Kaggle Prompt Challenges*

7.4. Outros Recursos

Para aqueles que desejam aprofundar os seus conhecimentos sobre Inteligência Artificial, há uma vasta gama de recursos disponíveis, incluindo livros, artigos, cursos *online* e comunidades dedicadas ao estudo e debate da IA. A seguir, listamos algumas das principais fontes para quem quer explorar mais esse universo. É importante destacar que, com o ritmo acelerado de inovações neste campo, novos recursos e ferramentas surgem diariamente, refletindo a rápida evolução da tecnologia e a constante expansão das suas aplicações.

Livros e Artigos sobre IA

- **“Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna” – Stuart Russell e Peter Norvig**
 - o Um dos livros mais completos sobre IA, abordando desde conceitos básicos até técnicas avançadas.
- **“Superinteligência: Caminhos, Perigos, Estratégias” – Nick Bostrom**
 - o Explora os impactos e riscos da IA no futuro da humanidade.
- **“O Algoritmo Mestre” – Pedro Domingos**
 - o Uma introdução acessível à aprendizagem máquina e suas implicações.
- **“Human Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control” – Stuart Russell**
 - o Discute como alinhar a IA com os valores humanos para evitar riscos no seu desenvolvimento.

- **“Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans” – Melanie Mitchell**
 - o Uma visão crítica e acessível sobre o que a IA realmente pode e não pode fazer.
- **“The Age of Surveillance Capitalism” – Shoshana Zuboff**
 - o Analisa de que forma as empresas tecnológicas extraem e monitorizam dados pessoais, criando um novo modelo de capitalismo que ameaça a privacidade e a democracia.
- **“Ethics of Artificial Intelligence and Robotics” – Vincent C. Müller**
 - o Apresenta uma visão geral dos desafios éticos da IA e robótica, incluindo responsabilidade, enviesamento e impacto social.
- **“AI Ethics” – Mark Coeckelbergh**
 - o Aborda as principais questões éticas da IA, como transparência dos sistemas, justiça, responsabilidade e desafios emergentes da automação.

Sites

- **MIT Technology Review (www.technologyreview.com)** – Atualizações sobre os avanços em IA e tecnologia.
- **Google AI Blog (ai.googleblog.com)** – Informações sobre as pesquisas e projetos de IA do Google.
- **OpenAI Blog (openai.com/research)** – Pesquisas e artigos sobre os avanços na área.
- **DeepMind Blog (deepmind.com/blog)** – Estudos sobre IA aplicada em diferentes domínios.

Cursos *Online*

- **Coursera – “Machine Learning” (Andrew Ng, Stanford University)**
 - o Um dos cursos mais populares para introdução à aprendizagem máquina.

- **Udacity – “AI for Everyone” (Andrew Ng)**
 - o Curso acessível para quem deseja entender os conceitos básicos de IA sem necessidade de programação.
- **DeepLearning.AI – “Deep Learning Specialization”**
 - o Série de cursos para quem deseja explorar conhecimento, sobre aprendizagem profunda.
- **edX – “Artificial Intelligence (Columbia University)”**
 - o Curso introdutório sobre IA, cobrindo conceitos fundamentais.
- **Khan Academy – “AI for education”**
 - o Curso gratuito de introdução à IA para auxiliar a ensinar com IA.
- **Kaggle – “Intro to Machine Learning”**
 - o Curso gratuito com tutoriais e projetos práticos.

Comunidades e Fóruns sobre IA e Educação

- **Reddit (/r/MachineLearning, /r/artificial, /r/LearnAI)** – Fóruns para discussões sobre IA, aprendizagem máquina e aplicações práticas.
- **AI Alignment Forum (www.alignmentforum.org)** – Discussões aprofundadas sobre segurança e ética na IA.
- **LinkedIn Groups sobre IA e Educação** – Diversos grupos profissionais debatem o impacto da IA na aprendizagem.
- **Discord e Slack (FastAI, Deep Learning Community)** – Comunidades para programadores e investigadores trocarem experiências.
- **Kaggle** – Além de cursos, oferece competições e fóruns sobre IA aplicada.

A Inteligência Artificial (IA) está cada vez mais presente nas nossas vidas, transformando a forma como trabalhamos, aprendemos e interagimos com o mundo. No entanto, muitas pessoas ainda desconhecem as reais possibilidades dessa tecnologia e de que forma a utilizar eficazmente. Foi precisamente a pensar nesta lacuna que criámos esta obra, oferecendo uma visão acessível e prática sobre as principais áreas de aplicação da Inteligência Artificial em diferentes setores da atividade humana.

Objetivo da Obra

O objetivo principal deste livro é, por um lado, introduzir a IA, em particular a IA generativa, juntamente com a arte de criar *prompts* para que possamos tirar o melhor partido da ferramenta, bem como mapear e apresentar ferramentas de IA das mais utilizadas, destacando as suas funcionalidades e aplicações práticas. Além disto, pretendemos contribuir para uma tomada de consciência do potencial da IA em vários setores de atividade e promover a reflexão sobre o seu impacto, em particular na ética e uso responsável. Ao reunir essas informações, num único volume, procuramos facilitar o entendimento sobre o potencial da IA, permitindo que profissionais, educadores e estudantes possam explorar essas tecnologias de forma mais consciente e produtiva.