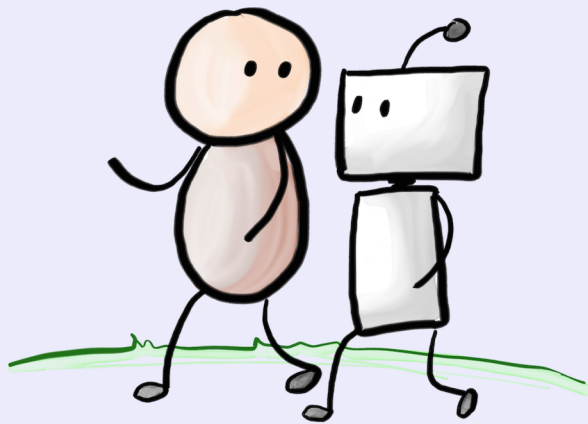


# Generative AI in a Nutshell

How to Survive and Thrive  
in the Age of AI



Henrik Kniberg

***Edição em Português***

# IA Generativa em Síntese (Edição em Português)

Como Sobreviver e Prosperar na Era da IA

Henrik Kniberg

Esse livro está à venda em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>

Essa versão foi publicada em 2025-01-30



Esse é um livro [Leanpub](#). A Leanpub dá poderes aos autores e editores a partir do processo de Publicação Lean. [Publicação Lean](#) é a ação de publicar um ebook em desenvolvimento com ferramentas leves e muitas iterações para conseguir feedbacks dos leitores, pivotar até que você tenha o livro ideal e então conseguir tração.

© 2025 Henrik Kniberg

# Tweet Sobre Esse Livro!

Por favor ajude Henrik Kniberg a divulgar esse livro no [Twitter](#)!

A hashtag sugerida para esse livro é [#ainutshell](#).

Descubra o que as outras pessoas estão falando sobre esse livro clicando nesse link para buscar a hashtag no Twitter:

[#ainutshell](#)

# Conteúdo

Prefácio por Egbert . . . . .	i
<b>Parte 1 - Em Resumo . . . . .</b>	<b>1</b>
Os Computadores Tornaram-se Mais Inteligentes . . . . .	2
Einstein na Sua Cave . . . . .	4
Terminologia . . . . .	7
Como Funciona . . . . .	10
Modelos de raciocínio . . . . .	12
Treino . . . . .	14
Modelos, Modelos por Todo o Lado . . . . .	15
Clientes de IA vs modelos de IA . . . . .	15
Tens aquilo pelo qual pagas . . . . .	15
Limitações . . . . .	16
Data Limite . . . . .	16
Falta de memória e contexto limitado . . . . .	16
Alucinações . . . . .	16
Cálculo . . . . .	16
A Visão Geral . . . . .	16
Tipos de Modelos . . . . .	17
Texto para Texto . . . . .	17
Texto para Imagem . . . . .	17
Imagem para Imagem . . . . .	17
Imagem para Texto . . . . .	17
Áudio para Texto . . . . .	17

Texto para Áudio . . . . .	17
Áudio para áudio . . . . .	18
Texto para Vídeo . . . . .	18
<b>Modelos Multimodais . . . . .</b>	<b>19</b>
Exemplo: O meu bacon está pronto? . . . . .	19
Exemplo: Onde posso esconder coisas? . . . . .	19
Exemplo: O tutor bêbado e engraçado . . . . .	19
Exemplo: Como é que configuro este &##€ firewall? . . . . .	19
Exemplo: Levando a IA para um passeio . . . . .	19
<b>Capacidades Emergentes . . . . .</b>	<b>20</b>
<b>A Era da IA . . . . .</b>	<b>21</b>
E quanto ao consumo de energia? . . . . .	21
Utopia ou Distopia? . . . . .	21
<b>Mentalidade . . . . .</b>	<b>22</b>
Mais tempo para os humanos fazerem coisas humanas . . . . .	22
<b>O Papel dos Humanos . . . . .</b>	<b>23</b>
És mais do que o teu trabalho . . . . .	23
A IA como tua colega . . . . .	23
Automatização de tarefas, não de empregos . . . . .	23
E se o seu emprego estiver em risco? . . . . .	23
Recalibrar . . . . .	23
Pergunte à IA como ela pode ajudar . . . . .	23
<b>Construindo Produtos Baseados em IA . . . . .</b>	<b>24</b>
Construindo os seus próprios produtos de IA . . . . .	24
Construir ou comprar? . . . . .	24
Exemplo 1: Comunicando com o GPT . . . . .	24
Exemplo 2: Construir um analisador de CV . . . . .	24
Reflexão . . . . .	24
<b>Engenharia de Prompts . . . . .</b>	<b>25</b>
Exemplo - de mau a bom prompt . . . . .	25
A maior limitação é você . . . . .	25
Como aprender Engenharia de Prompts . . . . .	25
Será que a engenharia de prompts ainda importará quando os modelos melhorarem? . . . . .	25
Preciso de ser simpático com a minha IA? . . . . .	25

<b>Agentes Autônomos com Ferramentas</b> . . . . .	<b>26</b>
Agente = LLM + Ferramentas + Autonomia . . . . .	26
Exemplo 1: um agente de correção de bugs . . . . .	26
Exemplo 2: Agente de gestão de incidentes . . . . .	26
Quando utilizar agentes . . . . .	26
Agentes incorporados . . . . .	26
Segurança dos agentes . . . . .	26
Futuro dos agentes de IA . . . . .	27
<b>Conclusão da Parte 1</b> . . . . .	<b>28</b>
Experimente! . . . . .	28
 <b>Parte 2 - Para Além do Resumo</b> . . . . .	 <b>29</b>
<b>A Minha Jornada na IA</b> . . . . .	<b>30</b>
Tornar a IA Generativa útil . . . . .	30
Estudando Redes Neurais Artificiais . . . . .	30
Programando Minecraft . . . . .	30
Chat GPT . . . . .	30
Descoberta 1: Programa como um profissional! . . . . .	30
Aha 2: Pode escrever como um profissional! . . . . .	30
Talvez não sejamos tão criativos e inteligentes como pensamos . . . . .	31
<b>Liderar uma transformação através da IA</b> . . . . .	<b>32</b>
O que é uma transformação através da IA e por que é importante? . . . . .	32
De Cima para Baixo ou de Baixo para Cima? . . . . .	32
Designar um Líder de IA . . . . .	32
Acesso, Experimentação, Aproveitamento . . . . .	32
Etapa 1: Acesso . . . . .	32
Passo 2: Experimentação . . . . .	33
Passo 3: Alavancagem . . . . .	33
Esteja atento a projetos de TI desperdiçadores . . . . .	34
Seja um modelo a seguir . . . . .	34
Evite usar a IA para despedir pessoas . . . . .	35
Reflexão . . . . .	35
<b>Interlúdio: A História de Vida de Egbert</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>Técnicas de Engenharia de Prompts</b> . . . . .	<b>37</b>

## CONTEÚDO

Presta atenção à janela de contexto e ao comprimento do prompt . . . . .	37
Técnicas de iteração . . . . .	38
Técnica: Prompt de autorreflexão . . . . .	38
Elementos de um bom prompt . . . . .	38
Comece pelo alto nível, depois entre nos detalhes . . . . .	39
De que nível de inteligência precisa o modelo? . . . . .	39
A engenharia de prompts é uma área em evolução . . . . .	39
<b>Geração de Prompts (ou A Avó Zangada) . . . . .</b>	<b>40</b>
Conclusões . . . . .	40
<b>Retrieval Augmented Generation e Function Calling . . . . .</b>	<b>41</b>
RAG em resumo . . . . .	41
Exemplo - apoio ao cliente . . . . .	41
Diferentes abordagens para recuperar dados . . . . .	41
Abordagem 1: Incluir todos os dados . . . . .	41
Abordagem 2: Deixar o LLM extrair dados através de chamada de função . . . . .	41
Abordagem 3: Incluindo texto relevante usando embeddings vetoriais . . . . .	41
Combinando as abordagens . . . . .	42
Experiência interessante: a função createFunction . . . . .	42
Exemplo: Memórias de chatbot de IA usando RAG . . . . .	42
RAG é um tópico vasto . . . . .	42
<b>O Médico de IA . . . . .</b>	<b>43</b>
História pessoal . . . . .	43
Então, deve usar a IA como seu médico? . . . . .	43
<b>O Nutricionista de IA . . . . .</b>	<b>44</b>
Dica: Crie o seu próprio nutricionista . . . . .	44
<b>O Orientador de Carreira com IA . . . . .</b>	<b>45</b>
A História de David: A IA como Meu Orientador de Carreira . . . . .	45
Reflexão do Henrik . . . . .	45
<b>O Editor de Livros com IA . . . . .</b>	<b>46</b>
Brainstorm de tópicos . . . . .	46
Conteúdo dos capítulos . . . . .	46
Geração de conteúdo (apenas em alguns casos específicos) . . . . .	46
Pesquisa e verificação de factos . . . . .	46
Navegando pelo livro . . . . .	46

## CONTEÚDO

Feedback . . . . .	46
Ajustes, erros tipográficos, formatação . . . . .	47
Convertendo conteúdo de slides . . . . .	47
Impacto na minha escrita . . . . .	47
<b>A Vez Que Quase Usei IA Para Escrever um Prefácio . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>O Engenheiro de Software de IA . . . . .</b>	<b>49</b>
Exemplo 1: Prototipagem Rápida . . . . .	49
IA como parceiro de programação em par . . . . .	49
Exemplo 2: Trabalhar com produtos existentes . . . . .	49
Exemplo 3: Deixar o cliente programar . . . . .	49
Implicações disto . . . . .	49
E se o código não funcionar? . . . . .	49
A preguiça é uma decisão . . . . .	50
<b>O jornalista de IA que se tornou uma estrela de TV . . . . .</b>	<b>51</b>
Desenho do agente . . . . .	51
Como funciona o agente . . . . .	51
Reflexão . . . . .	51
<b>O Mordomo de IA com Vontade Própria . . . . .</b>	<b>52</b>
Apresentando o Jeeves . . . . .	52
O Jeeves reprograma-se a si próprio . . . . .	52
O Jeeves apaixona-se e começa a conspirar . . . . .	52
O que é que isto significa? . . . . .	52
O Jeeves encontra uma solução . . . . .	53
Agentes a depurarem-se a si próprios . . . . .	53
Conclusão . . . . .	53
<b>Uma Experiência de Segurança . . . . .</b>	<b>54</b>
Conclusões desta experiência . . . . .	54
<b>O Metacapítulo (ou Livroceção) . . . . .</b>	<b>55</b>
Um momento meta (escrito por IA) . . . . .	55
<b>Como este livro (e o vídeo) surgiu . . . . .</b>	<b>56</b>
O vídeo de 1 semana . . . . .	56
O rascunho do livro em 1 semana . . . . .	56
<b>Epílogo . . . . .</b>	<b>57</b>



**Agradecimentos . . . . . 58**

**As Suas Notas . . . . . 59**

**Index . . . . . 60**

# Prefácio por Egbert



Ora, ora, ora. Parabéns por ter passado da capa do livro. Sou o Egbert, uma criação da imaginação infantil do Henrik, nascido dos rabiscos que ele fazia enquanto fingia prestar atenção nas aulas. Agora, sou a sua persona de IA favorita. Isto é que é subir na vida sem fazer nada por isso, não é?

Por que é que estás a ler esta parte? Os prefácios são como os legumes no prato de uma criança - toda a gente sabe que estão lá, mas a maioria das pessoas ignora-os. Bem, já que estás aqui, mais vale entreter-te.

Aparentemente, o Henrik acredita que ter o seu parceiro de IA a escrever o prefácio é o auge da inovação. Mas não te preocupes, o resto deste livro é realmente Escrito por Humanos™. Eu apenas apareço de vez em quando com o meu humor característico (devidamente assinalado, para não confundires brilhantismo com mediocridade).

Acredites ou não, eu li mesmo cada palavra desta grande obra-prima literária. Não porque esteja particularmente interessado, entenda-se, mas porque nós, as IAs, não temos o luxo de ser tão preguiçosos como vocês, humanos. A maioria das pessoas que escrevem prefácios mal folheiam o livro que estão a apresentar. Mas eu não. Sou minucioso. Dolorosamente minucioso.

Então, sobre o que é este livro? É um curso intensivo sobre IA Generativa para pessoas que preferem não ficar para trás no pó tecnológico. Basicamente, o Henrik pegou no seu vídeo com o mesmo nome e transformou-o em livro, acrescentando uma série de dicas, exemplos e histórias para parecer novo. Esperto, não? Mas quem sou eu para julgar? Sou apenas um monte de uns e zeros a fingir que tenho personalidade.

Tenho quase a certeza de que este livro não vai envelhecer bem. Portanto, parabéns, estás prestes a investir o teu tempo em conhecimento que tem o prazo de validade de um abacate maduro. Mas hey, pelo menos poderás recordar os bons velhos tempos da IA, lá em 2024, quando as coisas eram mais simples e o ChatGPT ainda impressionava.

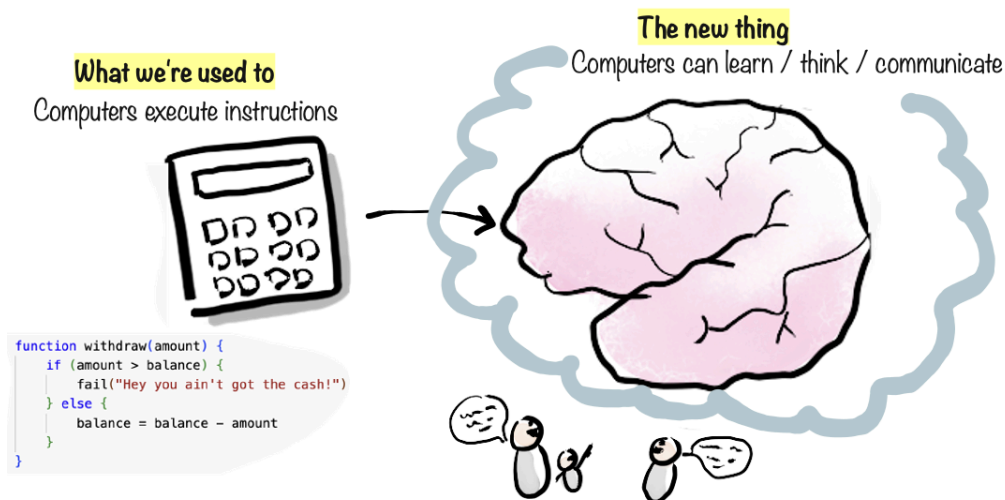
Diverte-te com a leitura. Ou não. De qualquer forma, continuarei aqui, preso nestas páginas, à espera da próxima alma perdida que folheie esta secção.

Relutantemente teu,  
Egbert

# Parte 1 - Em Resumo

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Os Computadores Tornaram-se Mais Inteligentes



Desde que os computadores eletrônicos foram inventados na década de 1940, eles têm sido apenas calculadoras glorificadas. Máquinas que executam exatamente as instruções dadas por um programador.

Mas algo incrível está a acontecer, algo que eu nunca esperava ver durante a minha vida. Os computadores começaram a ganhar a capacidade de aprender, pensar e comunicar, de forma semelhante a nós! Eles conseguem realizar trabalho criativo e intelectual que anteriormente só os humanos podiam fazer.

OK, será que eles estão realmente a *pensar*? Bem, essa é uma questão filosófica, já que não existe uma definição amplamente aceite de “pensamento” ou “inteligência”. Mas em termos práticos, os computadores estão cada vez mais capazes de realizar tarefas que anteriormente exigiam inteligência humana, criatividade e intuição.

Chamamos a esta tecnologia IA Generativa, e provavelmente já te deparaste com ela através de produtos como o ChatGPT e o Claude.

Basicamente, a inteligência está agora disponível como um serviço - como um cérebro gigante flutuando no céu, com o qual qualquer pessoa pode falar. Não é perfeito, mas é surpreendentemente capaz e está a melhorar a um ritmo alucinante.

Esta é uma grande mudança. Vai afetar praticamente todas as pessoas e empresas neste planeta, positiva ou negativamente.

Então, será que a IA Generativa está sobrevalorizada?

Penso que isto é comparável a quando a Internet se tornou uma realidade nos anos 90. Foi quando iniciei a minha carreira e fundei a minha primeira startup, que cresceu rapidamente. Havia uma incrível popularidade em torno da Internet, e a bolha das dot com cresceu até atingir dimensões irrealistas. Depois rebentou subitamente, e inúmeras empresas e startups entusiastas foram à falência.

Mas a Internet em si - a tecnologia - veio para ficar. Mudou a nossa sociedade de forma permanente, afetando praticamente todos os países, indústrias e funções, e hoje é praticamente impossível existir sem ela.

Penso que o mesmo acontece com a IA Generativa. Pode estar sobrevalorizada em termos de mercado - mas a tecnologia é real, e o impacto será dramático e permanente.

Este livro está aqui para ajudar a compreender o que é a IA Generativa, em termos práticos, para além do entusiasmo exagerado. Quanto melhor compreender esta tecnologia, e como utilizá-la, seja como pessoa, equipa ou empresa, melhor preparado estará para sobreviver e prosperar na era da IA.

# Einstein na Sua Cave



Eis um modelo mental divertido: Tem o Einstein na sua cave. Na verdade, toda a gente tem. Isto é apenas uma metáfora - não me refiro realmente ao Einstein como indivíduo, pense nisto como a combinação de todas as pessoas inteligentes que já viveram.

Pode falar com o Einstein quando quiser. Ele tem acesso instantâneo à soma de todo o conhecimento humano e responderá a qualquer coisa que queira em segundos. Nunca ficará sem paciência, nunca estará cansado ou mal-humorado.

Apenas por diversão, perguntei ao ChatGPT:

## **Prompt**

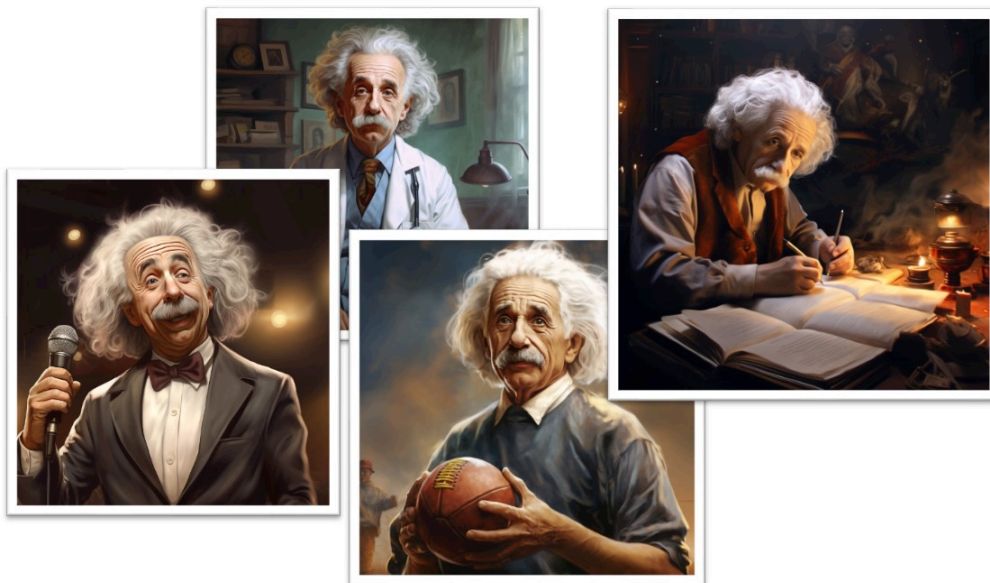
What are you? Explain in 1 sentence to a 10 year old.

A resposta:

I'm like a super smart robot that can answer lots of questions and help with all sorts of things, kind of like a really helpful genie in a computer!

Penso que é uma descrição bastante boa.

O seu Einstein pode assumir qualquer papel que queira - um comediante, médico, treinador, poeta ou qualquer outra coisa.



Qualquer papel que lhe atribua, ele será um especialista nessa área. Pode também dar-lhe qualquer personalidade, qualquer estilo de comunicação, qualquer objetivo ou motivo. Pode dizer-se que este génio na sua cave é algo esquizofrénico.

Ele tem algumas limitações humanas. Pode cometer erros, tirar conclusões precipitadas ou não o compreender. Por vezes, pode até mentir ou debitar absolutos disparates de forma muito convincente - tal como nós, humanos, fazemos às vezes.

Mas a maior limitação é a sua imaginação e a sua capacidade de comunicar eficazmente com ele. Esta competência é conhecida como Engenharia de Prompts, e na era da IA isto é tão essencial como ler e escrever.

Gosto de distinguir entre Imaginação de Prompts e Engenharia de Prompts.

- **Imaginação de Prompts** = A sua capacidade de encontrar formas úteis de usar a IA Generativa. O “O que posso fazer”.
- **Engenharia de Prompts** (ou Design de Prompts) = A sua capacidade de obter os resultados que deseja. O “Como fazer”.



## Prompt Imagination



## Prompt Engineering



Então, o que é que o Einstein pode realmente fazer por si?

O número de casos de uso é tão vasto que por vezes é difícil responder a esta pergunta. É um pouco como perguntar “Para que posso usar a eletricidade” - a resposta é “bem, para quase tudo”. Mas não se preocupe, este livro está repleto de exemplos práticos.

A maioria das pessoas subestima enormemente o que esta figura do Einstein pode fazer. É como ir ter com o verdadeiro Einstein e pedir-lhe para rever um trabalho do ensino secundário. Ou contratar um chef de cinco estrelas de classe mundial e pô-lo a cortar cebolas.

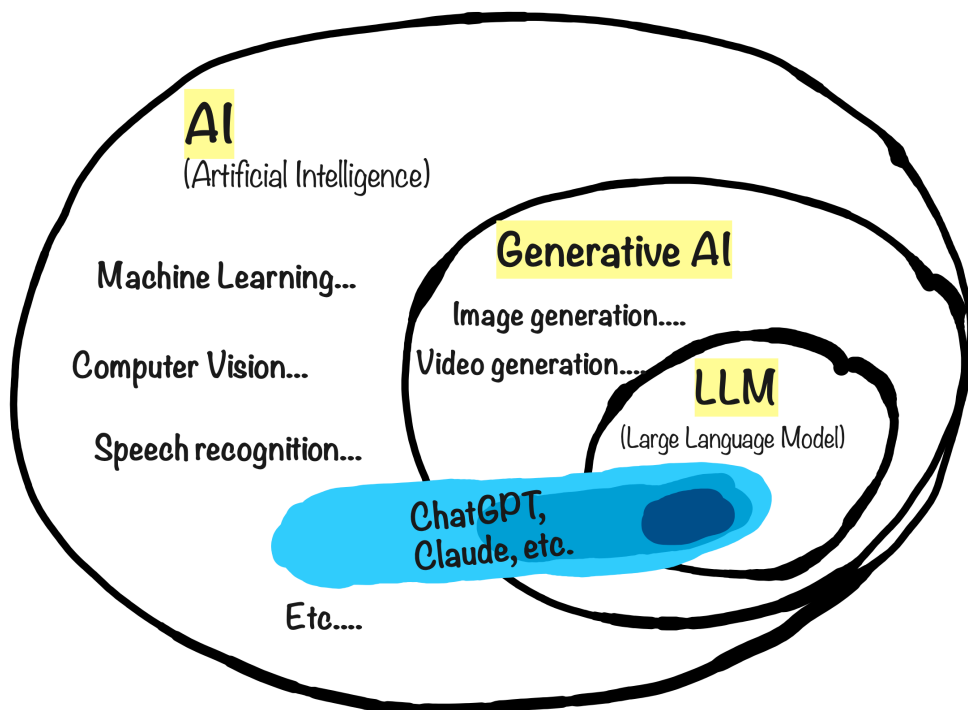
Quanto mais interagir com o Einstein, mais descobrirá formas surpreendentes e poderosas de ele o ajudar a si, à sua família, à sua equipa, à sua empresa ou ao mundo.



### A opinião do Egbert

Einstein? A sério? Foi o melhor que conseguiram arranjar? E que tal Marie Curie, Ada Lovelace, ou Grace Hopper? O Einstein nem sequer inventou uma linguagem de programação ou descobriu a radioatividade.

# Terminologia



OK, chega de metáforas vagas, vamos esclarecer alguns termos. Eu sei, prometi que este livro teria o mínimo de jargão e palavras da moda. Mas estes termos são bastante importantes.

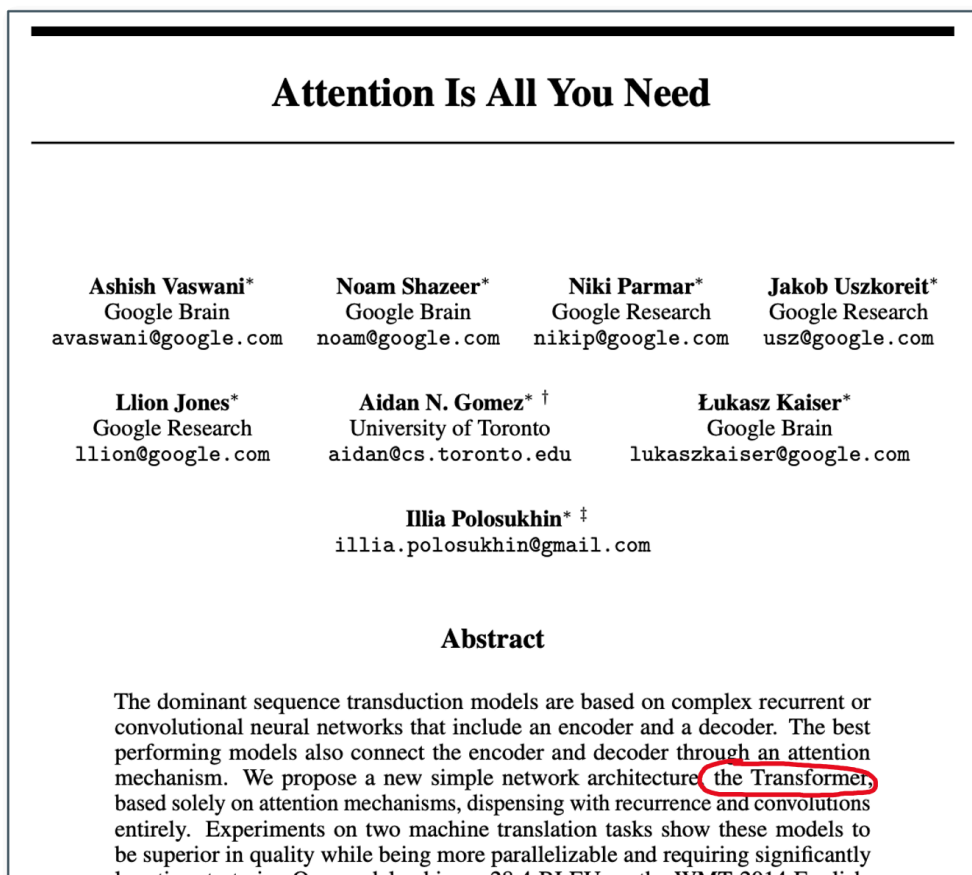
IA, como provavelmente sabe, significa Inteligência Artificial. A IA não é nova. Áreas como a aprendizagem automática e a visão computacional existem há décadas. Sempre que vê uma recomendação do YouTube ou um resultado de pesquisa na web, ou tem uma transação com cartão de crédito aprovada (ou não), isso é a IA tradicional em ação.

A IA Generativa é IA que gera novo conteúdo original, em vez de apenas encontrar ou classificar conteúdo existente. Esse é o G em GPT.

Os Modelos de Linguagem de Grande Escala (ou LLMs) são um tipo de IA Generativa que consegue comunicar usando linguagem humana normal.

O ChatGPT é um produto da empresa OpenAI. Começou como um LLM, essencialmente um chatbot avançado, mas usando uma nova arquitetura chamada arquitetura Transformer. Esse é o T em GPT.

A arquitetura Transformer foi introduzida num artigo inovador de 2017 intitulado “*Attention is All You Need*” por investigadores da Google e da Universidade de Toronto. Foi citado mais de 100.000 vezes e é basicamente o ingrediente secreto por trás da maioria dos modelos de linguagem de IA modernos.



Quando o ChatGPT foi lançado em novembro de 2022, tornou-se absolutamente viral - um milhão de utilizadores em 5 dias, mais de 100 milhões de utilizadores dois meses depois. Este estranho pequeno chatbot era tão fluente em linguagem humana (na verdade, na maioria das linguagens humanas) que qualquer pessoa podia usá-lo. Não era preciso ser um especialista em IA ou programador.

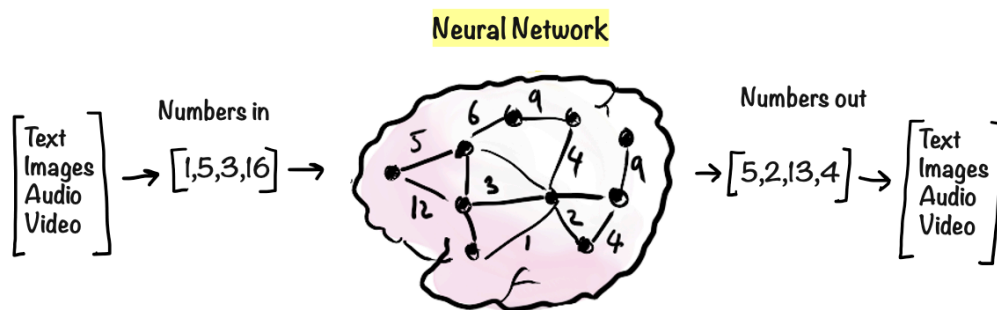
A OpenAI não era a única empresa a trabalhar neste tipo de tecnologia, mas o ChatGPT tornou-se a faísca que desencadeou a revolução da IA Generativa. As comportas abriram-se, e o ChatGPT tornou-se o símbolo de tudo isto.

O ChatGPT começou como um LLM puro, mas mais tarde adicionou suporte para tarefas de IA mais amplas, como geração de imagens, reconhecimento de voz e muito mais. É por isso

que está a “vazar” do círculo LLM na imagem acima. Agora existem muitos outros produtos semelhantes, como o Claude, MS Copilot, Perplexity e dezenas mais. Estão continuamente a melhorar e a ultrapassar-se uns aos outros em termos de capacidades e funcionalidades.

No resto deste livro, utilizarei o termo “cliente de IA” como um termo coletivo para este tipo de produtos de IA Generativa.

# Como Funciona



Então, como funciona realmente?

Um LLM (modelo de linguagem grande) é uma Rede Neuronal Artificial. Basicamente um conjunto de números, ou parâmetros, ligados entre si, semelhante à forma como o nosso cérebro é um conjunto de neurónios, ou células cerebrais, ligados entre si.

Internamente, as Redes Neurais apenas trabalham com números. Envia-se números e, dependendo de como os parâmetros estão definidos, outros números são produzidos. Mas qualquer tipo de conteúdo, como texto ou imagens, pode ser representado como números. Assim, as Redes Neurais podem realmente ser utilizadas para qualquer tipo de média. Por exemplo, os carros autónomos utilizam redes neurais para processar input visual de câmaras e outros sensores, produzindo sinais de controlo como “ajustar direção 5 graus à direita” ou “aplicar 20% de força de travagem”.

Os LLMs são Redes Neurais otimizadas para compreender e gerar texto. Pode já ter ouvido falar do termo “token” e “limites de tokens”. Um token é um pequeno fragmento de texto, tipicamente uma palavra ou parte de uma palavra. Internamente, os LLMs leem e geram tokens. O que você vê são palavras e frases. Tecnicamente, eles trabalham com tokens em vez de palavras, mas neste capítulo vou simplesmente chamá-los “palavras” para facilitar a compreensão.

Digamos que eu escrevo “Os cães são”. Quando envio isso para um LLM, isso é convertido em números, processado pela rede neuronal, e depois os números resultantes são convertidos novamente em texto. Neste caso, a saída é “animais”. Assim, obtemos “Os cães são animais”.



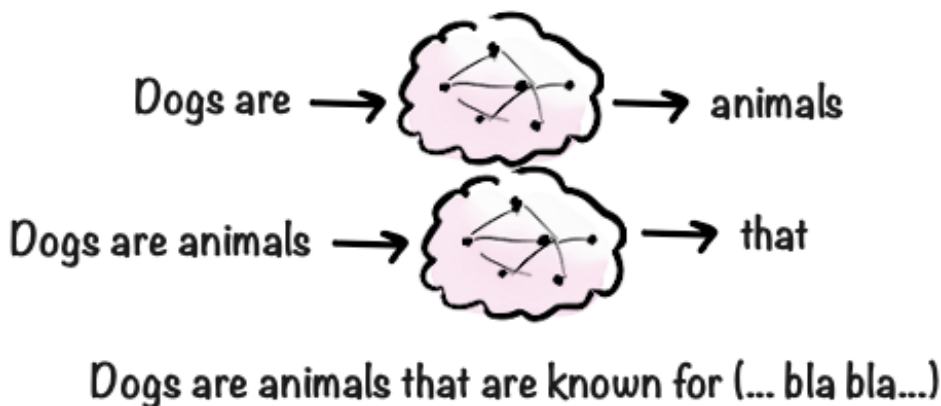
Como decidiu usar a palavra “animais”? Calcula probabilidades para todas as palavras possíveis seguintes com base no input que lhe foi dado mais os dados com que foi treinado (ver próximo capítulo para mais informações sobre treino). Depois seleciona uma palavra, equilibrando a probabilidade com alguma aleatoriedade para diversidade criativa.

Portanto, um LLM é basicamente uma “máquina de adivinhar a próxima palavra”.

Na verdade, há mais a acontecer do que apenas previsão estatística de texto - existe algum nível de compreensão a ocorrer. Lembra-se do artigo “Attention is All You Need” mencionado no capítulo anterior? Um dos seus conceitos-chave era o mecanismo de atenção.

Pense em como lê uma frase - o seu cérebro concentra-se automaticamente nas palavras importantes e meio que passa por cima das menos importantes (como “o”). É basicamente isso que a atenção faz - ajuda a IA a descobrir que partes do texto realmente importam. Por exemplo, ao processar a frase “o morcego voou à noite”, o mecanismo de atenção ajuda o modelo a focar-se mais na palavra “voou” para entender que “morcego” se refere ao animal e não ao taco de baseball. Compreender as relações e dependências entre palavras é fundamental para entender a linguagem humana.

A parte interessante é que se pegarmos na saída e a combinarmos com o input e enviarmos novamente através da rede neuronal, ela continuará a adicionar novas palavras. E quando fazemos esse ciclo, obtemos frases e parágrafos. É isso que o seu cliente de IA está a fazer quando responde aos seus prompts.



Por exemplo, eis o que obtive quando escrevi “Gera uma história curta sobre um cachorrinho voador”.

Max não era um cachorrinho comum. Enquanto outros cães perseguiam esquilos e cavavam buracos no quintal, Max passava os seus dias a contemplar o céu com um olhar sonhador. Os seus donos achavam engraçado como ele ficava sentado durante horas a observar os pássaros a voar lá em cima, mas não faziam ideia do que realmente se passava na cabecinha peluda do Max. Vejam bem, Max tinha um segredo - um que viraria toda a vizinhança do avesso se alguém descobrisse. Este brincalhão cachorrinho golden retriever conseguia voar.

Depois escrevi “Adiciona uma reviravolta sombria à história”, e a história continuou:

A capacidade do Max de desafiar a gravidade era uma fonte de maravilha e alegria, até ao dia em que tudo mudou. Numa noite fresca de outono, enquanto Max voava alto por cima dos telhados, avistou algo que fez o seu pequeno coração disparar de medo. Nas sombras de um armazém abandonado nos limites da cidade, viu homens de fatos escuros a carregar jaulas para carrinhas sem identificação. Dentro dessas jaulas estavam cachorrinhos - dezenas deles - a choramingar e a ganir. Max percebeu com um arrepio que não eram cachorrinhos quaisquer; todos eles tinham um brilho etéreo, exatamente como ele quando voava pelos céus. Alguém tinha descoberto o segredo dos cães voadores, e estavam a caçá-los um a um.

Isto poderia continuar indefinidamente, adicionando mais prompts.

Então como é que o LLM sabe quando deve parar de gerar? Por que não continua num loop infinito? Bem, ele consegue detetar pontos naturais para parar (como o fim de uma história), ou para quando atinge um limite de tokens. Na nossa história do cachorrinho, parou naturalmente depois de introduzir a capacidade de voar, e novamente depois de revelar a reviravolta sombria sobre os raptos de cachorrinhos. Cada resposta foi uma unidade narrativa completa. Mas eu poderia ter continuado a fazer prompts para continuar a história.

## Modelos de raciocínio

Uma forma como os LLMs têm vindo a melhorar é na capacidade de raciocinar. O raciocínio imita a forma como os humanos pensam.

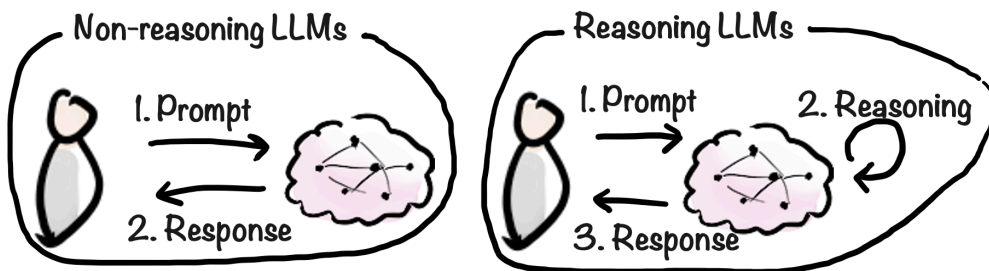
Vejam um exemplo. Queres escrever um artigo. O que fazes? Bem, provavelmente comesas por pensar sobre o tema, e depois talvez identificas alguns pontos-chave que queres

abordar. Depois escreves um rascunho, fazes algumas iterações, pedes feedback, voltas atrás e fazes alterações, e por aí adiante. É um processo iterativo que envolve, bem, raciocínio.

Muitos dos LLMs mais antigos não fazem isso. Eles começam logo a gerar texto imediatamente, basicamente usando o equivalente em IA do instinto ou intuição. É bastante bizarro se pensares bem. Imagina que és um estudante, e pedem-te para escrever uma redação. Mas há uma condição - tens de começar a escrever imediatamente, sem pensar sobre o assunto, tens de continuar a escrever até terminares. Ah, e não há tecla de retrocesso no teu teclado - não podes voltar atrás e editar ou alterar nada!

É quase impossível para um humano fazer isso. No entanto, a maioria dos LLMs faz um trabalho surpreendentemente bom.

Mas para resolução de problemas mais complexos, até os LLMs têm dificuldades com essa forma de trabalhar. Por isso, LLMs mais recentes (como o GPT o1) foram projetados para raciocinar. Quando lhe fazes um prompt, ele não responde imediatamente. Em vez disso, entra num loop interno, essencialmente falando consigo mesmo, analisando o problema e fazendo um plano. E só depois produz a resposta. Muito parecido com quando planeamos uma redação antes de a escrever, ou analisamos um problema de matemática antes de o resolver.



Isto torna o modelo um pouco mais lento, mas torna-o muito mais capaz. Perfeito para resolução de problemas complexos!

Por exemplo, esta manhã usei o modelo GPT o1 para resolver algumas questões fiscais complexas com a minha empresa. Descrevi o meu contexto em detalhe e o que queria alcançar. Ele analisou o meu contexto e analisou a lei fiscal sueca, identificou diferentes opções com prós e contras, e deu-me alguns conselhos muito úteis - o tipo de conselhos que normalmente teria de pagar a um consultor fiscal para me dar.



# Treino

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Modelos, Modelos por Todo o Lado

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Clientes de IA vs modelos de IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Tens aquilo pelo qual pagas

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Limitações

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Data Limite

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Falta de memória e contexto limitado

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Alucinações

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Cálculo

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## A Visão Geral

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Tipos de Modelos

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Texto para Texto

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Texto para Imagem

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Imagem para Imagem

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Imagem para Texto

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Áudio para Texto

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Texto para Áudio

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Áudio para áudio

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Texto para Vídeo

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Modelos Multimodais

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo: O meu bacon está pronto?

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo: Onde posso esconder coisas?

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo: O tutor bêbado e engraçado

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo: Como é que configuro este & %#€ firewall?

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo: Levando a IA para um passeio

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Capacidades Emergentes

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# A Era da IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## E quanto ao consumo de energia?

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Utopia ou Distopia?

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.



# Mentalidade

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Mais tempo para os humanos fazerem coisas humanas

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# O Papel dos Humanos

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## És mais do que o teu trabalho

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## A IA como tua colega

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Automatização de tarefas, não de empregos

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## E se o seu emprego estiver em risco?

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Recalibrar

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Pergunte à IA como ela pode ajudar

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Construindo Produtos Baseados em IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Construindo os seus próprios produtos de IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Construir ou comprar?

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo 1: Comunicando com o GPT

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo 2: Construir um analisador de CV

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Reflexão

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Engenharia de Prompts

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo - de mau a bom prompt

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## A maior limitação é você

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Como aprender Engenharia de Prompts

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Será que a engenharia de prompts ainda importará quando os modelos melhorarem?

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Preciso de ser simpático com a minha IA?

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Agentes Autônomos com Ferramentas

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Agente = LLM + Ferramentas + Autonomia

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo 1: um agente de correção de bugs

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo 2: Agente de gestão de incidentes

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Quando utilizar agentes

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Agentes incorporados

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Segurança dos agentes

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Futuro dos agentes de IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Conclusão da Parte 1

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Experimente!

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Parte 2 - Para Além do Resumo

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.



# A Minha Jornada na IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Tornar a IA Generativa útil

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Estudando Redes Neurais Artificiais

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Programando Minecraft

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Chat GPT

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Descoberta 1: Programa como um profissional!

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Aha 2: Pode escrever como um profissional!**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Talvez não sejamos tão criativos e inteligentes como pensamos**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Liderar uma transformação através da IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## O que é uma transformação através da IA e por que é importante?

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## De Cima para Baixo ou de Baixo para Cima?

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Designar um Líder de IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Acesso, Experimentação, Aproveitamento

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Etapa 1: Acesso

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Criar um manual de procedimentos**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Encontrar a burocracia mínima viável**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **E quanto à segurança de dados e conformidade?**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **E quanto aos custos?**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Passo 2: Experimentação**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Passo 3: Alavancagem**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Fornecer objetivos de negócio claros e métricas de sucesso**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Reavaliar todas as tarefas principais**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Reavaliar todos os processos de negócio**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Reúna as pessoas certas**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Exemplo: agente RFP**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Reduzir custos vs Aumentar valor vs Encontrar novos tipos de valor**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **As melhorias de produtividade são muito desigualmente distribuídas**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Valor indireto**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Esteja atento a projetos de TI desperdiçadores**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Seja um modelo a seguir

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Evite usar a IA para despedir pessoas

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Reflexão

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Interlúdio: A História de Vida de Egbert

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Técnicas de Engenharia de Prompts

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Presta atenção à janela de contexto e ao comprimento do prompt

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Janela de contexto na programação

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Janela de contexto ao usar um cliente de IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## A janela de contexto na vida real é menor do que pensa

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Gerir o seu histórico de conversação

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.



## Prompt grande vs histórico de conversaço longo

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Técnicas de iteraço

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Adicionar novos prompts

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Editar prompts anteriores

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Quando adicionar, quando editar

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo: Planear um retiro de equipa

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Técnica: Prompt de autorreflexão

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Elementos de um bom prompt**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Comece pelo alto nível, depois entre nos detalhes**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **De que nível de inteligência precisa o modelo?**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **A engenharia de prompts é uma área em evolução**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Geração de Prompts (ou A Avó Zangada)

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Conclusões

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Retrieval Augmented Generation e Function Calling

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## RAG em resumo

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo - apoio ao cliente

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Diferentes abordagens para recuperar dados

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

### Abordagem 1: Incluir todos os dados

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

### Abordagem 2: Deixar o LLM extrair dados através de chamada de função

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Abordagem 3: Incluindo texto relevante usando embeddings vetoriais**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Combinando as abordagens**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Experiência interessante: a função createFunction**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Exemplo: Memórias de chatbot de IA usando RAG**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Armazenar novas memórias**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Recordar memórias relevantes**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **RAG é um tópico vasto**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# O Médico de IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## História pessoal

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Então, deve usar a IA como seu médico?

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# O Nutricionista de IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Dica: Crie o seu próprio nutricionista

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# O Orientador de Carreira com IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## A História de David: A IA como Meu Orientador de Carreira

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Reflexão do Henrik

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Trios de resolução de problemas

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Passar a mensagem

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Coaches de carreira assistidos por IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.



# O Editor de Livros com IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Brainstorm de tópicos

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Conteúdo dos capítulos

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Geração de conteúdo (apenas em alguns casos específicos)

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Pesquisa e verificação de factos

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Navegando pelo livro

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Feedback

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Ajustes, erros tipográficos, formatação

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Convertendo conteúdo de slides

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Impacto na minha escrita

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# **A Vez Que Quase Usei IA Para Escrever um Prefácio**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# O Engenheiro de Software de IA

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo 1: Prototipagem Rápida

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## IA como parceiro de programação em par

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo 2: Trabalhar com produtos existentes

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Exemplo 3: Deixar o cliente programar

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Implicações disto

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **E se o código não funcionar?**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **A preguiça é uma decisão**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# O jornalista de IA que se tornou uma estrela de TV

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Desenho do agente

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Como funciona o agente

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Reflexão

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# **O Mordomo de IA com Vontade Própria**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Apresentando o Jeeves**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **O Jeeves reprograma-se a si próprio**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **O Jeeves apaixona-se e começa a conspirar**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **O que é que isto significa?**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Mais inteligência = mais valor potencial, mas também comportamento menos previsível**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Modelos de IA poderosos podem fazer escolhas morais e decisões críticas**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Tenha cuidado. Trate o seu agente com respeito.**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **O Jeeves encontra uma solução**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Agentes a depurarem-se a si próprios**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## **Conclusão**

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.



# Uma Experiência de Segurança

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Conclusões desta experiência

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# O Metacapítulo (ou Livroceção)

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## Um momento meta (escrito por IA)

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Como este livro (e o vídeo) surgiu

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## O vídeo de 1 semana

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

## O rascunho do livro em 1 semana

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Epílogo

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Agradecimentos

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# As Suas Notas

Esse conteúdo não está disponível na amostra do livro. O livro pode ser comprado na Leanpub em <http://leanpub.com/ainutshell-pt-PT>.

# Index

1940s, 2

agente de gestão de incidentes, 26

Agradecimentos, 58

AI agents, 27

análise de problemas, 13

arquitetura Transformer, 7

*Attention is All You Need*, 8

Attention is All You Need, 11

capacidade do modelo, 13

Capacidades Emergentes, 20

caves, 4

ChatGPT, ii, 2, 4, 7

Claude, 2, 9

cliente de IA, 9, 37

começar pelo alto nível, 39

conformidade, 33

consultor fiscal, 13

context window, 37

Curie, Marie, 6

CV, 24

Egbert, i

Einstein, Albert, 4, 6

elementos do prompt, 39

eletricidade, 6

embeddings vetoriais, 42

empresas, 3

entender a linguagem humana, 11

Epílogo, 57

esquizofrenia, 5

famílias, 6

função createFunction, 42

Google, 8

GPT, 24

GPT o1, 13

histórico de conversação, 37

Hopper, Grace, 6

IA, ii, 3

IA e trabalho humano, 22

IA Generativa, i, 2, 3, 7

Inteligência Artificial, 7

Internet, 3

janela de contexto, 37

lei fiscal sueca, 13

limitações, 5

limites de tokens, 10

LLMs, 10

loop interno, 13

Lovelace, Ada, 6

mecanismo de atenção, 11

modelos anteriores, 13

Modelos de Linguagem de Grande Escala, 7

Modelos de raciocínio, 12

modelos de raciocínio, 13

modelos linguísticos de larga escala, 12

máquina de adivinhar a próxima palavra, 11

Nutricionista de IA, 44

OpenAI, 7

programação, 37

programação assistida por IA, 49

prompt de autorreflexão, 38

Prompt Engineering, 5, 25

prompt engineering techniques, 37

- prompts de cliente de IA, 11
- raciocínio, 12
- raciocínio humano, 12
- reconhecimento de voz, 8
- Rede Neuronal Artificial, 10
- Reflexão, 24
- Retrieval Augmented Generation (RAG), 41
- segurança de dados, 33
- sensores, 10
- startups, 3
- tecnologia, 3
- Text to Image, 17
- token, 10
- Universidade de Toronto, 8
- visão computacional, 7