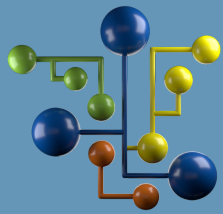


# Guia de Carreira Engenheiro de IA



**Data Science  
Academy**

Equipe Data Science Academy  
[www.datascienceacademy.com.br](http://www.datascienceacademy.com.br)



# Conteúdo do Guia

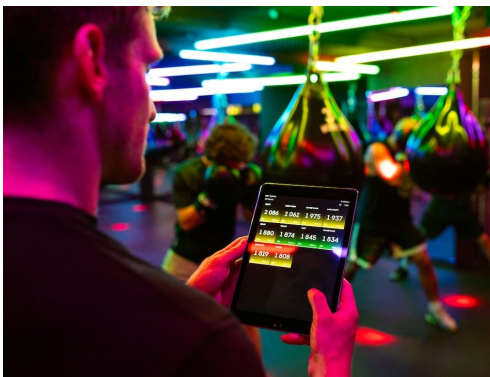
- Acompanhe o descritivo dos conteúdos deste Guia:

Página	Descritivo
1	Capa
2	Conteúdo do Guia
3	Bem-vindo / Os Engenheiros de IA Estão em Alta Demanda
4	O Que é Inteligência Artificial ?
5	O Que é Engenharia de IA?
6	O Que Faz um Engenheiro de IA?
7 e 8	Quais São as Responsabilidades de Um Engenheiro de IA?
9	E Por Onde Começar em 6 Passos?
10	Passo 1: Domine Uma Linguagem de Programação
11	Passo 2: Desenvolva Suas Habilidades em Deep Learning
12	Passo 3: Domine Um Framework de Deep Learning
13	Passo 4: Desenvolva Suas Habilidades em Visão Computacional
14 e 15	Passo 5: Desenvolva Suas Habilidades em Processamento de Linguagem Natural
16	Passo 6: Aprenda a Colocar os Modelos em Produção e Usar Cloud Computing
17	Formação Engenheiro de IA
18	Como Se Preparar?
19	Créditos



# Bem-vindo(a)!

Ansioso por desbravar o universo da Ciência de Dados e não sabe por onde começar? Nós ajudaremos você. Preparamos um guia que vai ajudá-lo a compreender o que faz um **Engenheiro de Inteligência Artificial** como iniciar sua preparação! Confira.



**Os Engenheiros de IA estão em alta demanda e por um bom motivo.**

A Inteligência Artificial tem um potencial aparentemente infinito para melhorar e simplificar tarefas comumente realizadas por humanos, incluindo reconhecimento de fala, processamento de imagens, gerenciamento de processos de negócios e até mesmo o diagnóstico de doenças.

Se você gosta de construir soluções e quer trabalhar com o que há de mais avançado hoje em tecnologia, considere uma carreira lucrativa, desafiadora e gratificante trabalhando com Inteligência Artificial e saiba como se tornar um **Engenheiro de IA** agora neste Guia.

# O Que é Inteligência Artificial?

A Inteligência Artificial (IA) é a capacidade de reproduzir nas máquinas ações inteligentes como aquelas realizadas pelo cérebro humano. No cérebro a inteligência se manifesta através de operações bioquímicas entre os neurônios. Nos computadores, reproduzimos a inteligência através de Matemática e Programação.



Usando dados históricos treinamos algoritmos que aprendem o padrão nos dados. Uma vez treinados, esses algoritmos geram modelos que podem ser usados para os mais variados fins, como detectar objetos em uma imagem (similar ao que fazemos com a visão humana) ou traduzir texto (similar ao que fazemos com a fala ou escrita humana).

**Diversas técnicas surgiram e evoluíram ao longo dos últimos anos e atualmente temos modelos cada vez mais precisos.**

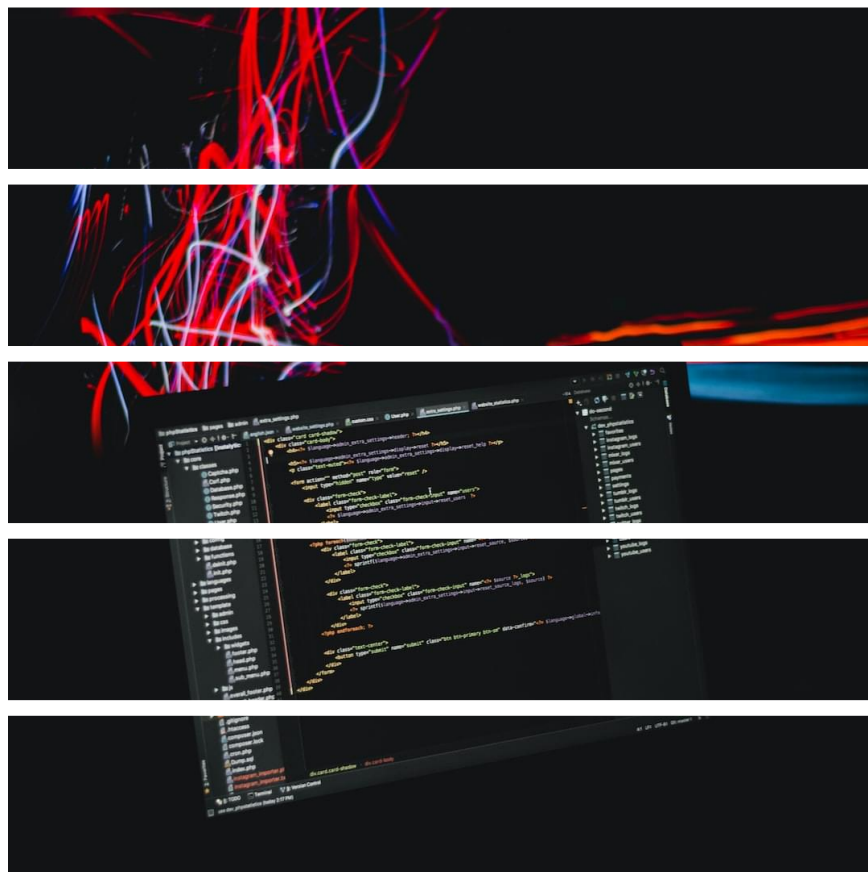
Mas é importante ressaltar que cada modelo de IA é especialista em uma tarefa específica, como Visão Computacional ou Processamento de Linguagem Natural. Ainda não temos uma IA genérica totalmente similar ao cérebro humano, capaz de realizar diversas tarefas simultaneamente ou armazenar grande quantidade de memória. Ainda!



# E o Que é Engenharia de IA?

A engenharia de Inteligência Artificial é baseada nos princípios de engenharia de sistemas, engenharia de software, ciência da computação e design centrado no ser humano para criar sistemas de Inteligência Artificial que se alinham com as necessidades humanas para atingir os mais diversos objetivos.

Em outras palavras: Engenharia de IA é o conjunto de técnicas, procedimentos, processos e ferramentas para aplicar IA na solução de problemas, visando simplificar, automatizar ou executar em alta velocidade determinada tarefa que será melhor realizada por um computador do que um ser humano.





# O Que Faz um Engenheiro de IA?



**O Engenheiro de IA é a evolução natural do Cientista de Dados especializado em Inteligência Artificial.**

Um Engenheiro de IA constrói modelos de IA usando algoritmos de aprendizado de máquina e redes neurais de aprendizado profundo (Deep Learning) para obter insights, que podem ser usados para tomar decisões de negócios que afetam toda a organização. Os Engenheiro de IA também criam IAs fracas ou fortes, dependendo dos objetivos que desejam alcançar.

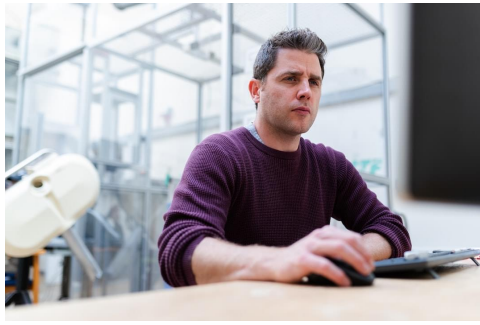
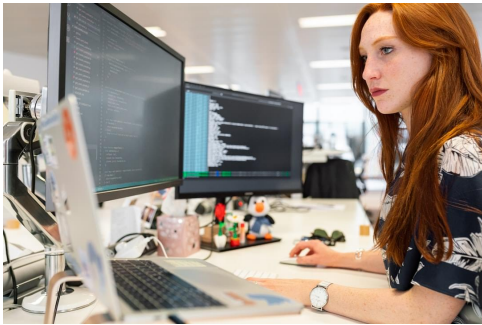
Os Engenheiros de IA têm um bom entendimento de Programação, Engenharia de Software e Ciência de Dados. Eles usam diferentes ferramentas e técnicas para processar dados, bem como desenvolver e manter sistemas de IA.

**Os Engenheiros de IA criam diferentes tipos de aplicativos de IA, como segmentação de tópicos com base na análise de sentimentos, classificação de imagens e previsão de fraude em transações financeiras.**

Engenheiro de IA é uma das funções em dados com maior remuneração e oportunidades de trabalho no exterior, especialmente em centros com muitas Startups de IA como Estados Unidos, Canadá e Inglaterra.



# Quais São as Responsabilidades de Um Um Engenheiro de IA?



Um Engenheiro de IA normalmente precisa executar determinadas tarefas como desenvolver, testar e implantar modelos de IA por meio de algoritmos de aprendizado de máquina.

As responsabilidades incluem:



Converter os modelos de aprendizado de máquina em interfaces de programa de aplicativo (APIs) para que outros aplicativos possam usá-los. Embora um Engenheiro de Machine Learning possa ser responsável por essa tarefa, a empresa pode não ter profissionais com esse perfil e cabe ao Engenheiro de IA saber gerar a API, por exemplo.



Criar modelos de IA do zero e ajudar diferentes áreas e interessados dentro de uma empresa (como gerentes de produto e áreas de negócio) a entender quais resultados eles obtêm do modelo.



Criar uma infraestrutura de ingestão e transformação de dados para o treinamento de modelos ou mesmo após o deploy. Embora um Engenheiro de Dados possa ser responsável por essa tarefa, a empresa pode não ter profissionais com esse perfil e cabe ao Engenheiro de IA garantir que os dados cheguem até os modelos.



Construir modelos de IA para classificar imagens, por exemplo para aplicações de classificação de documentos digitalizados.



Construir modelos de IA para segmentar imagens, por exemplo para aplicações de detecção de tumores em imagens médicas.



Construir modelos de IA para detectar objetos em vídeos, por exemplo para aplicações de identificação de motoristas violando leis de trânsito ao falar no celular enquanto estão dirigindo



Construir modelos de IA para classificar documentos por tópicos de forma automática.



Construir modelos de IA para gerar texto ou traduzir documentos.



Configurar e gerenciar o desenvolvimento de IA e a infraestrutura de produtos de dados.



**Saber trabalhar em equipe, pois a coordenação com os outros interessados na empresa é uma obrigação.**





## E Por Onde Começar em 6 Passos?

**1**

**Domine Uma Linguagem de Programação**

**2**

**Desenvolva Suas Habilidades em Deep Learning**

**3**

**Domine Um Framework de Deep Learning**

**4**

**Desenvolva Suas Habilidades em Visão Computacional**

**5**

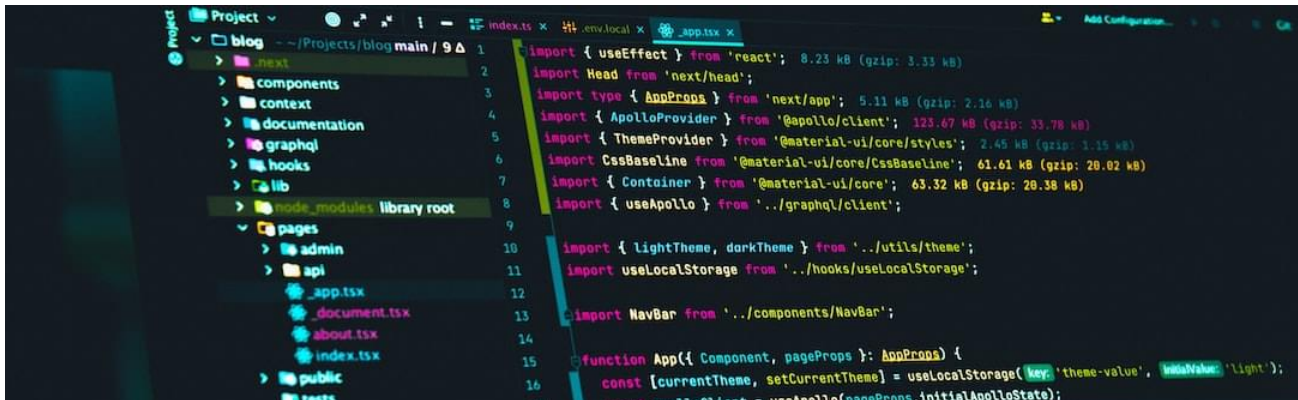
**Desenvolva Suas Habilidades em Processamento de Linguagem Natural**

**6**

**Aprenda a Colocar os Modelos em Produção e Usar Cloud Computing**



## Passo 1: Domine Uma Linguagem de Programação



Se você quiser trabalhar como Engenheiro de IA terá que dominar pelo menos uma linguagem de programação.

Python, R, C++, Java, Julia e Scala, JavaScript e Go são as linguagens mais usadas atualmente para construir sistemas de IA. Você não precisa dominar todas elas, mas pelo menos uma deve ser sua principal ferramenta de trabalho.

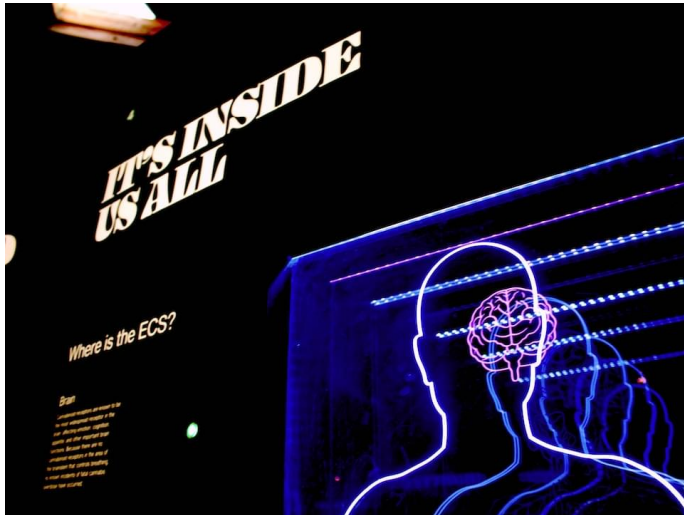


Ao contrário do que muitos pensam, o conhecimento de programação em IA é diferente do conhecimento para desenvolver sistemas web, por exemplo. Usamos programação em IA (Machine Learning e Data Science de forma geral) no formato de scripts a fim de construir uma sequência lógica de tarefas. Ou seja, a linguagem de programação será usada para traduzir um processo como: buscar e carregar os dados, preparar os dados, treinar um modelo e usar o modelo. Embora tenhamos ferramentas low-code para IA, elas não chegam nem perto da flexibilidade oferecida pela programação.

**Nossa recomendação é dominar a Linguagem Python.**  
Temos um curso gratuito em nosso portal para isso.



## Passo 2: Desenvolva Suas Habilidades em Deep Learning



Deep Learning (ou aprendizado profundo) é a principal técnica usada hoje em Inteligência Artificial.

**Deep Learning é uma categoria de algoritmos de Machine Learning que atingem resultado do estado da arte em tarefas complexas em Visão Computacional e Processamento de Linguagem Natural. Não dá para trabalhar como Engenheiro de IA se você não dominar pelo menos as principais arquiteturas de Deep Learning.**

Desenvolva suas habilidades em arquiteturas CNN, GAN e Transformers, pelo menos para começar.

Aliás, um bom lugar para começar é o livro online gratuito em português: **Deep Learning Book**.



## Passo 3: Domine Um Framework de Deep Learning

Ao trabalhar como Engenheiro de IA, seu objetivo não é criar um modelo. Seu objetivo é resolver problemas de negócio. Logo, qualquer ferramenta que ajude no seu objetivo será bem-vinda.



É possível construir modelos de IA do mais absoluto zero, apenas com programação. Mas a pergunta é: Posso fazer meu trabalho melhor usando frameworks que simplificam a tarefa de construir modelos de IA?

**A resposta é **sim** e você deve dominar pelo menos um framework.**

Hoje PyTorch e TensorFlow são os mais usados em IA e recomendamos o PyTorch, principalmente para os iniciantes.

Aprendendo bem um framework será mais fácil aprender um segundo, se necessário, para algum projeto.



## Passo 4: Desenvolva Suas Habilidades em Visão Computacional

Visão Computacional é atualmente uma das áreas de maior aplicação da Inteligência Artificial. Classificação de imagens, detecção de objetos em imagens e vídeos e segmentação de imagens estão entre os exemplos mais comuns com aplicações sendo usadas nas mais diversas áreas.



### Observe estes exemplos:

- IA Para Detecção de Doenças em Imagens da Pele Humana
- A Para Análise de Imagens de Raio-X e Detecção de Doenças Pulmonares
- IA Para Análise de Imagens Radiográficas e Detecção de Anomalias
- Detecção de Pragas em Imagens de Plantações Agrícolas
- Visão Computacional Para Prever Qualidade de Alimentos em Plantações Agrícolas
- Visão Computacional Para Detectar Deep Fake em Vídeos
- Detecção de Áreas de Alagamento Aplicando IA em Imagens de Satélites
- Multi-Class Semantic Segmentation em Imagens de Satélites

Esses exemplos de aplicações listados acima seriam valiosos para empresas de diferentes setores? Sim. E quem vai desenvolver os modelos de IA para essas aplicações é exatamente o Engenheiro de IA. Logo, conhecer as técnicas por trás da Visão Computacional é parte essencial do trabalho desse profissional.

O processamento de imagens requer uma série de técnicas para extração de pixels, manipulação de canais de cores, redimensionamento, enriquecimento e muito mais. E tudo isso antes mesmo de aplicar um algoritmo de Deep Learning. Desenvolva suas habilidades nessas técnicas e em análise de imagens.



## Passo 5: Desenvolva Suas Habilidades em Processamento de Linguagem Natural



Outra área de aplicação da IA é o Processamento de Linguagem Natural (PLN), provavelmente a tarefa mais complexa a ser executada em um computador. Imagine exemplos de aplicações como essas abaixo:

Tradução de Texto

1

2

Modelagem de Tópicos

Reconhecimento de Entidades Nomeadas em Texto

3

4

Análise de Sentimentos em Textos de Posts nas Redes Sociais

Classificação de Texto com Explicabilidade

5

6

Reconhecimento de Voz em Áudio

Análise de Texto em Documentos Legais

7

8

Treinamento com Documentos Legais Sem Labels

Detectar Fake News a Partir da Reação Emocional em Texto

9

10

Bot Para Atendimento ao Cliente via Texto e Voz

**Esses exemplos de aplicações listados anteriormente seriam valiosos para empresas de diferentes setores? Sim. E quem vai desenvolver os modelos de IA para essas aplicações é exatamente o Engenheiro de IA.**



Computadores não trabalham com texto. Computadores trabalham com números (mais precisamente com passagem ou não de corrente elétrica). Para processar texto, primeiro temos que realizar o processamento e converter o texto em um conjunto numérico, mas sem perder o contexto.

Temos diversas técnicas de Processamento de Linguagem Natural para ajudar nesse trabalho. E o Engenheiro de IA deve ter as habilidades necessárias para aplicar PLN, processar o texto e então construir os modelos de IA.



## Passo 6: Aprenda a Colocar os Modelos em Produção e Usar Cloud Computing



**Depois de construído o modelo é hora de fazer o deploy, ou seja colocá-lo em produção.**



### O que isso significa?

Para compreender considere isso: Para qual objetivo você criou o modelo? Detectar tumores em imagens médicas? Então fazer o deploy significa garantir que o modelo receba novas imagens, analise e entregue o resultado, se a imagem apresenta ou não tumor, por exemplo. Isso é o deploy e há várias formas de fazer isso, sendo atualmente a mais comum o uso de ferramentas em nuvem, Cloud Computing.

O deploy pode ser responsabilidade de um **Engenheiro de Machine Learning**, mas muitas empresas podem não ter profissionais com esse perfil. O que você vai fazer então? Dizer para seu chefe ou cliente que não sabe fazer o deploy? Claro que não. Você vai buscar o conhecimento e aprender a usar ferramentas em nuvem que facilitem o deploy, criando por exemplo uma API ou uma interface de usuário.

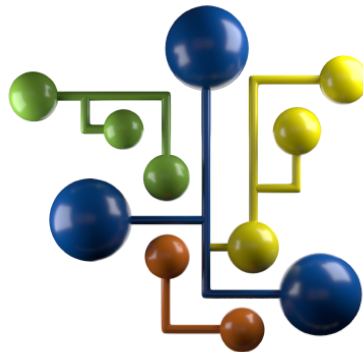
Mas para usar Cloud Computing será necessário montar a infraestrutura na nuvem, provisionando um servidor, uma área de armazenamento ou mesmo uma GPU (Unidade de Processamento Gráfico) usada para processar modelos de IA. Nesse caso, conhecer uma boa ferramenta de IaC (Infraestrutura Como Código) pode ajudar a automatizar essa tarefa, principalmente se a empresa não tiver profissionais com proficiência em Cloud Computing. Recomendamos aprender a usar o **Terraform**.





**Começar como Engenheiro de IA não é fácil dada a quantidade de conhecimento necessário. Nesse ponto é fundamental buscar um programa de capacitação de alto nível, de qualidade, com material explicado passo a passo, didática impecável e suporte para o caso de dúvidas.**

Pensando nisso e mantendo o compromisso de trazer apenas cursos de alto nível, a DSA oferece a **Formação Engenheiro de IA**, um programa completo, 100% online e 100% em português, com diversos labs, estudos de caso e projetos.



**Esse é um programa único, que vai capacitar você em uma das carreiras em maior demanda na atualidade.**

**Clique no link abaixo, confira o programa completo e se inscreva hoje mesmo:**

# **Formação Engenheiro de IA**

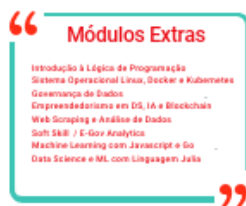


# Como Se Preparar?

## Formação Engenheiro de Inteligência Artificial



O Engenheiro de IA é a evolução natural do Cientista de Dados especializado em Inteligência Artificial.



1 : Deep Learning Para Aplicações de IA com PyTorch e Lightning

2 : Análise de Imagens com Inteligência Artificial

3 : Processamento de Linguagem Natural com Transformers

4 : Análise e Previsão de Séries Temporais com Inteligência Artificial

5 : Cyber Security Data Science

6 : Infraestrutura Como Código com Terraform, Databricks e AWS

456 h/a



Data Science  
Academy

[www.datascienceacademy.com.br](http://www.datascienceacademy.com.br)



# Créditos

## Equipe Data Science Academy

- Equipe DSA, 2022, Guia de Carreira Engenheiro de Inteligência Artificial.
- Versão 1.0
- Site [www.datascienceacademy.com.br](http://www.datascienceacademy.com.br)