

Tempo estimado de leitura:
5 min

Módulo 2 | Aula #1

Antes de começarmos

Conceitos fundamentais de *Machine Learning*

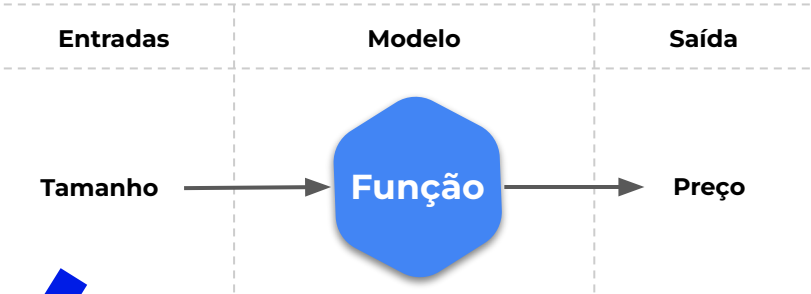
Antes de tudo, para entendermos melhor os módulos 2 e 3 é importante **recapitar conceitos fundamentais de *machine learning***. Considere o exemplo a seguir:

Suponhamos que o problema apresentado seja “**como avaliar casas para venda**”. Para prever o preço ideal de venda, **temos um conjunto com 10 exemplos** contendo o **tamanho** e os **preços** ideais de venda das casas.

Para definirmos o **preço ideal para casas futuras** precisamos compreender qual seria a **relação entre o valor e o tamanho das casas que temos como exemplo**. Os modelos de *machine learning* aprendem exatamente estes padrões por meio de uma **função matemática** para que possam prever novos valores.



A figura abaixo ilustra um exemplo bem simples desse processo:



Ao implementar um **modelo supervisionado**, é necessário fornecer apenas os **dados de entrada e a saída esperada** para cada exemplo do conjunto de entrada.

Todas as demais características que são aprendidas no meio do processo serão descobertas pelos próprios modelos, ou seja, **os modelos aprendem as funções** que mapeiam com precisão.

E a ideia é que se desenvolvam funções que consigam **minimizar o erro entre o que o modelo aprendeu a prever e o que ele deveria prever (saída)**.

Para isso, temos a **função de custo** que é responsável por medir a **precisão da saída das funções**. O ideal é que a perda dessa função seja a menor possível.

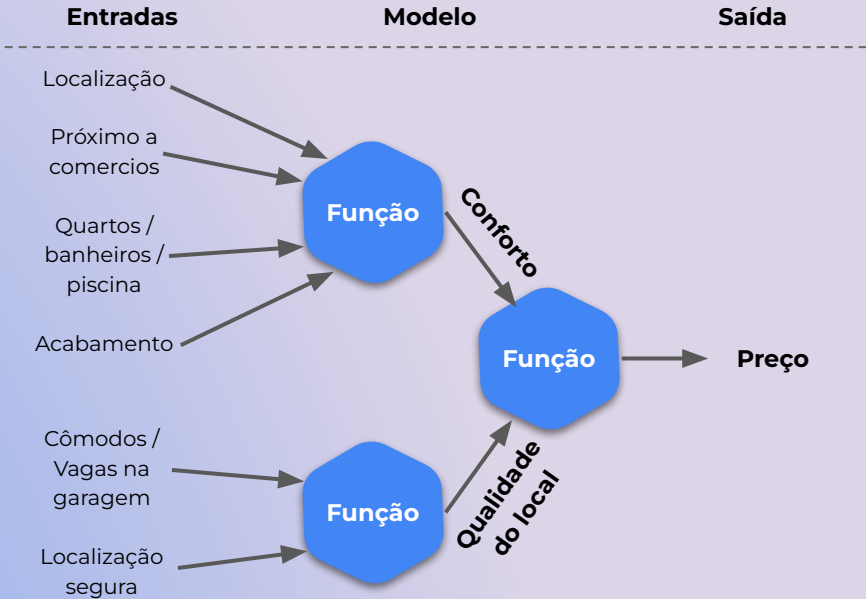
Vamos exemplificar:

- Uma casa foi avaliada em R\$ 200.000,00 e o modelo predisse que o preço de venda ideal seria R\$ 50.000,00, sendo assim, o modelo errou por R\$ 150.000,00, se o modelo tivesse predito R\$ 199.000,00, o erro seria consideravelmente menor.

Neste processo, para que tenhamos uma perda pequena, **o gradiente descendente é utilizado para minimizarmos a função de custo.**

Suponha que além do tamanho das casas temos também dados sobre sua localização, quantidade de cômodos, se tem piscina ou não, se é próximo a comércio, se o bairro é seguro, a quantidade de banheiros, o número de vagas de garagem e tipo de acabamento da casa.

Com essas características conseguimos **compreender a relação entre conforto da casa e qualidade da localização.** Então, agora precisamos processar as demais características dadas.



Com base nas características de entrada podemos estimar outras duas características: **conforto da casa e qualidade da localização.** Com isso, o preço da casa pode ser definido a partir dessas características.