



Principais Tipos de Regressões Lineares

Tipo de Regressão	Para que serve	Exemplo clássico
Regressão Linear Simples	Estimar a relação entre uma variável independente (X) e uma dependente (Y)	Prever salário com base apenas em anos de estudo
Regressão Linear Múltipla	Estimar a relação entre várias variáveis independentes e uma dependente	Prever preço de casa com base em metragem, localização e número de quartos
Regressão Polinomial	Modelar relações não lineares (curvas) entre X e Y, ainda usando fórmula linear nos coeficientes	Prever crescimento populacional que acelera com o tempo
Regressão Ridge (L2 Regularização)	Corrigir multicolinearidade e reduzir overfitting, penalizando grandes coeficientes	Modelo com muitas variáveis correlacionadas (ex: marketing digital)
Regressão Lasso (L1 Regularização)	Corrigir multicolinearidade e ainda selecionar variáveis automaticamente (zera coeficientes fracos)	Identificar fatores mais importantes para vendas
Elastic Net	Combina Ridge + Lasso: regulariza e seleciona variáveis	Grandes datasets com muitas variáveis correlacionadas
Regressão Quantílica	Estimar quantis (não apenas a média), como a mediana ou o 90º percentil	Prever tempo de entrega de encomendas mais demoradas
Regressão Robusta	Modelar dados com outliers , sem que eles distorçam tanto o resultado	Prever valor de imóveis, mesmo com algumas vendas extremamente caras
Regressão de Componentes Principais (PCR)	Reduzir a dimensionalidade quando há muita variável explicativa correlacionada	Dados genéticos, onde milhares de genes são correlacionados
Regressão de Mínimos Quadrados	Corrigir problemas de erros autocorrelacionados ou variância não constante	Modelos com séries temporais ou dados heterocedásticos

Generalizados (GLS)

Em resumo:

- **Linear Simples/Múltipla:** Relações básicas.
- **Polinomial:** Relações curvas.
- **Ridge/Lasso/ElasticNet:** Regularização e controle de complexidade.
- **Quantílica/Robusta:** Para dados problemáticos (outliers ou interesse fora da média).
- **PCR/GLS:** Para problemas estruturais nos dados (dimensionalidade alta, correlação de erros).