

Relatório Período 2 - Clustering

O tema de **Clustering** foi particularmente interessante e despertou muito meu interesse. Estudar como dados que, à primeira vista, pareciam não ter relação alguma, podem ser agrupados de maneira lógica e eficiente com base em parâmetros de similaridade foi uma experiência bastante enriquecedora.

A prática com algoritmos de agrupamento — especialmente o **K-Means** — mostrou como é possível extrair padrões e estruturas de conjuntos de dados sem a necessidade de rótulos prévios. Esse aspecto não supervisionado do clustering torna a técnica extremamente poderosa e aplicável em diversas áreas, como segmentação de clientes, detecção de padrões e organização de informações.

Durante as análises, percebi que a escolha do número de clusters (K) influencia diretamente a qualidade do agrupamento. A aplicação do **Método do Cotovelo** foi uma ferramenta útil nesse processo, mesmo que os resultados nem sempre se alinhassem às expectativas visuais que eu tinha inicialmente. Assim como eu pude perceber que aplicar o valor de $K = 4$ para o meu teste não produziu clusters tão dispersos quanto eu esperava, entretanto de qualquer maneira, o período proporcionou uma experiência extremamente valiosa.

De modo geral, foi uma experiência bastante interessante e valiosa, tanto do ponto de vista técnico quanto conceitual. Compreender a lógica por trás do clustering e aplicá-la na prática com bibliotecas como o **scikit learn** e ferramentas como o **PCA** para visualização dos grupos foi essencial para consolidar o aprendizado.