**1. Passo a passo do algoritmo Random Forest:**

1. **Bootstrap:**
   * Seleciona aleatoriamente, com reposição, várias amostras do conjunto de dados original. Cada amostra terá o mesmo tamanho do conjunto original.
2. **Construção das árvores:**
   * Para cada amostra bootstrap:
     + Cria uma árvore de decisão.
     + Em cada nó da árvore, seleciona aleatoriamente um subconjunto de features para realizar a divisão.
     + Cresce a árvore até um critério de parada predefinido (e.g., profundidade máxima, número mínimo de amostras por folha).
3. **Predição:**
   * Para cada nova instância:
     + Cada árvore da floresta faz uma predição.
     + A predição final é a média (regressão) ou a classe mais votada (classificação) entre todas as árvores.

**2. Explicando o Random Forest com suas palavras:**

Imagine que você quer prever se um e-mail é spam ou não. Em vez de construir um único modelo muito complexo para tomar essa decisão, você decide consultar um grupo de especialistas (as árvores de decisão). Cada especialista recebe uma amostra aleatória dos e-mails e cria suas próprias regras para classificá-los. Ao final, a decisão final é tomada por votação: a classe mais votada pelos especialistas é a escolhida.

O Random Forest funciona de forma similar. Em vez de especialistas, temos árvores de decisão. Cada árvore é treinada em uma amostra aleatória dos dados e, ao tomar decisões, considera apenas um subconjunto aleatório das features. Essa diversidade entre as árvores ajuda a reduzir o overfitting e aumenta a precisão do modelo.

**3. Diferença entre Bagging e Random Forest:**

* **Bagging:** É uma técnica de ensemble que cria múltiplas árvores de decisão, cada uma treinada em uma amostra bootstrap. A principal diferença para o Random Forest é que no Bagging, todas as features são consideradas em cada nó da árvore.
* **Random Forest:** Além do bootstrap, o Random Forest introduz uma aleatoriedade adicional ao selecionar apenas um subconjunto aleatório de features em cada nó. Essa característica torna o Random Forest mais robusto e menos propenso a overfitting.

**Em resumo:** O Random Forest é uma extensão do Bagging que adiciona uma etapa de seleção aleatória de features, tornando-o um algoritmo mais poderoso e versátil.