

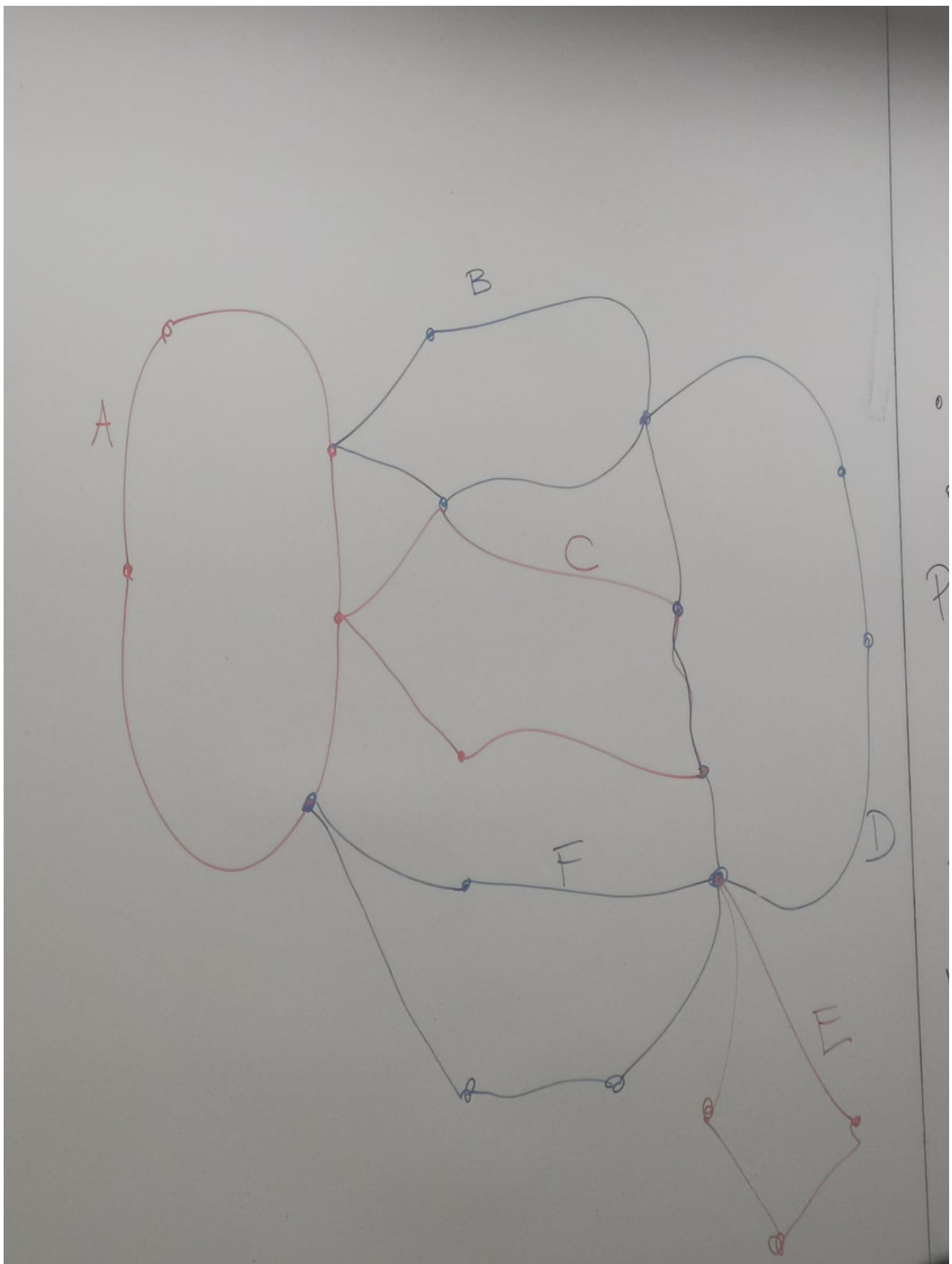
Coloração de Grafos

Aplicações

- Coloração de mapas
- Problema da coleta de lixo
- Pontos de Coleta
- Rotas de Coleta

Exemplo

Pergunta: Podemos dividir as rotas em 3 dias de forma tal que nenhum ponto de coleta é visitado mais de uma vez em um dia?

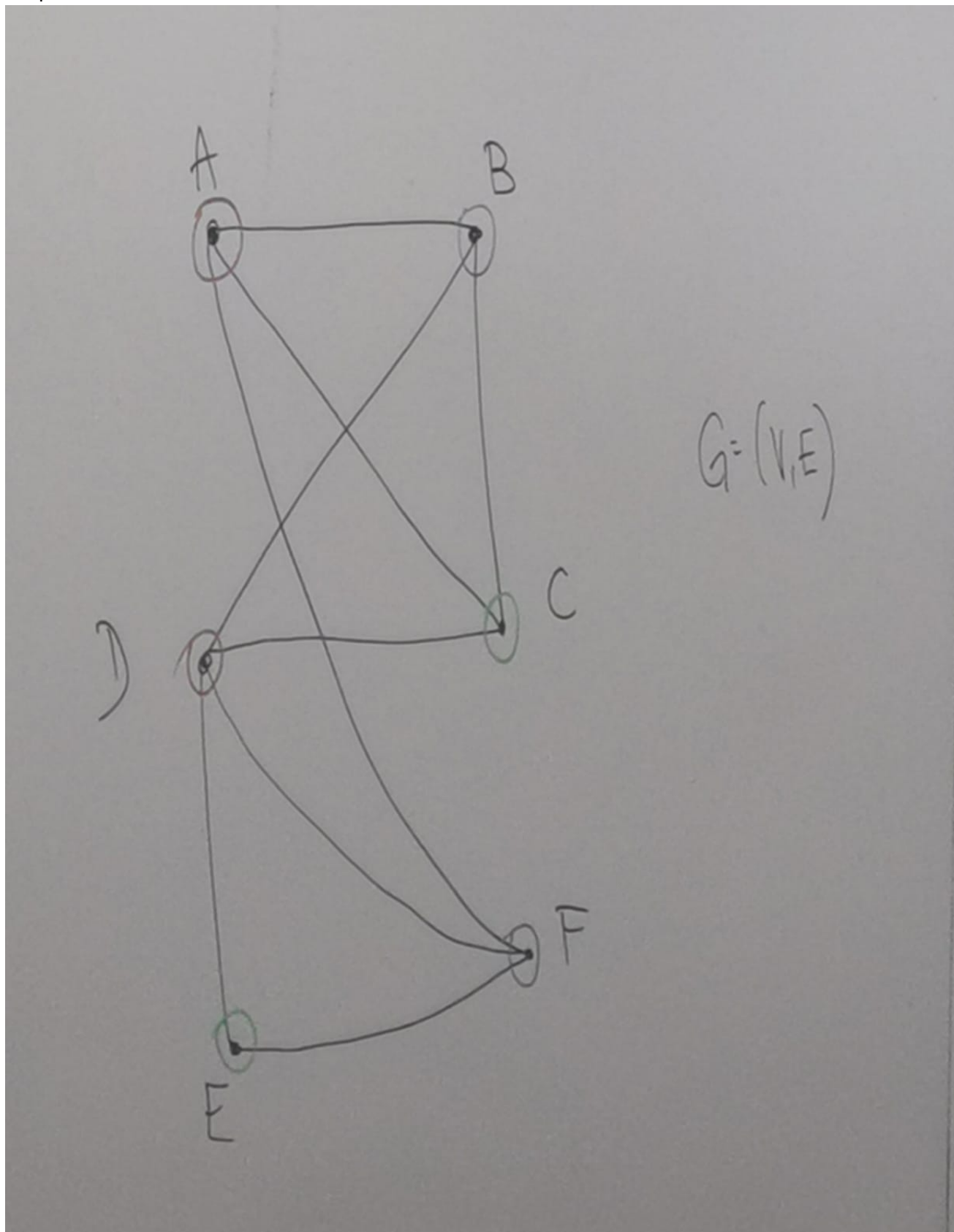


Modelo:

- Vértices: rotas
- Arestas: existe uma aresta entre dois vértices se as rotas correspondentes possuem pontos de coleta.

Pergunta: Existe uma coloração dos vértices de G com 3 cores tal que não há vertices adjacentes com a mesma cor?

Resposta: Sim!



(foto de baixíssima qualidade)

A, D: Vermelho

C, E: Verde

B, F: Azul

Coloração de Vértices

Definição

Dado um grafo $G = (V, E)$ e $C = \{c_1, \dots, c_k\}$ em um conjunto de cores, uma coloração (dos vértices) de G é uma atribuição de cores de C aos vértices de G de forma tal que vértices adjacentes recebem cores diferentes.

Uma coloração pode ser representada por uma função:

$$f : V \rightarrow C$$

tal que $C(v_i) \neq C(v_j)$ se v_i e v_j são adjacentes.

Coloração de Arestas

Definição

Dizemos que o grafo $G = (V, E)$ é k -colorível por arestas se existe:

$$f : E \rightarrow C$$

onde $C = \{c_1, \dots, c_k\}$ é uma coleção de k cores e f é uma função tal que:

$f(e_i) \neq f(e_j)$, se e_i e e_j são adjacentes (i.é, incidem num mesmo vértice)

