

## Ata da Questão 8.2.2

Rafael L. Gomes

June 30, 2012

Enunciado: Characterize the graphs whose stable sets form the family of independent sets of matroid on the set of vertices.

A família de conjuntos estáveis de um grafo  $G$  é a família de conjuntos independentes de um matróide no seu conjunto de vértices se e somente se cada componente de  $G$  é um grafo completo, (ou seja, qualquer grafo que as componentes conexas são cliques). Neste caso, tem-se um matróide de partição, onde cada  $E_i$  é uma componente conexa do grafo. Se algum componente de  $G$  não é completo, então  $G$  tem  $P_3$  como um subgrafo induzido. O conjunto estável de tamanho 1, vértice do meio do caminho, não pode ser aumentado a partir do conjunto estável de tamanho 2, vértices das extremidades do caminho, de modo que a propriedade de aumento falha.

A seguir é mostrado o pseudo código desenvolvido em sala para ser encontrar um  $P_3$  como um subgrafo induzido. O código considera como entrada um grafo conexo não completo.

---

**Algorithm 1** Encontra um  $P_3$  induzido

---

**Require:** grafo conexo mas não completo

Escolhe dois vértices não adjacentes  $a$  e  $b$ ;

Acha um caminho mínimo  $P$  entre  $a$  e  $b$ ;

$P = (a, x, y, \dots, b)$ ;

Retorna  $P[0], P[1], P[2]$ ;

---

A seguir é ilustrado o exemplo de grafo usado em sala que cumpre a propriedade em questão.

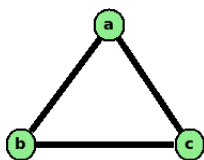


Figure 1: No grafo exemplo tem-se  $I = \{\emptyset, a, b, c\}$