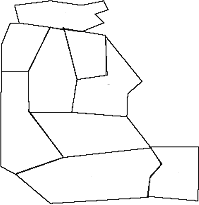
|  |  |
| --- | --- |
|  | **Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Bacharelado em Ciência da Computação Algoritmos em Grafos**  **Profª. Raquel Mini** |

**TRABALHO SEMANAL SEMANA 04 DE MAIO**

Valor: 5 pontos

Entrega: 10/05/2020 pelo SGA

1. Qual é o índice cromático (coloração de arestas) das árvores? Justifique sua resposta.
2. Prove que se um grafo planar é bipartido, então seu dual é euleriano.
3. O problema de colorir mapas já é bastante conhecido. Considere o mapa abaixo com 9 estados. Qual é o menor número de cores que pode ser utilizado para colorir o mapa? Utilize a Teoria dos Grafos para provar sua resposta. Mostre um exemplo de coloração do mapa com o menor número de cores.

**.**

-------------------------------------------------------------//-------------------------------------------------------------

Nome: Rithie Natan Carvalhaes Prado

Matrícula: 541488

Respostas:

Obs.: Resposta das questões 2 e 3 estão no print logo abaixo.

1. X’(G) = d. Sendo d = vértice de maior grau. Pois pela teoria de índice cromático, d <= X’(G) <= d+1.
2. Contra - exemplo. No exemplo da imagem abaixo temos 5 arestas e 2 vértices no grafo dual, entretanto, nunca teremos um grafo euleriano pois nem todos os vértices tem grau par.
3. Vértices: Regiões | Arestas: Fronteiras. Solução: Coloração de Vértices. O vértice de maior grau d = 4. Logo, X(G) <= 4+1. Menor quantidade de cores possível, X(G) = 3.

