



**UNIFOR**

ENSINANDO E APRENDENDO

Mestrado em Informática Aplicada

Análise de Dados em Grafos

Trabalho da Equipe 04

Alunos: Daniel Moraes.

MIA: Análise de Dados em Grafos - PG-0083-23-X501

## Questão 01 (Pontes) e 02 (Ciclo Euleriano – Carteiro Chinês)

Algoritmo para encontrar pontes em um grafo conexo foi descoberto por Tarjan em 1974:

"A note on finding the bridges of a graph", Robert Endre Tarjan, Information Processing Letters, April 1974 pp160-161.

```
#include <algorithm>
#include <iostream>
#include <vector>
#include <string>
#define MAX 400

using namespace std;
int n, time_s, visit[MAX];
vector<int> ADJ[MAX];

int dfs(int u, int pai, vector<pair<int,int> >& ans){
    int menor = visit[u] = time_s++;
    int filhos = 0;
    for(int i = 0; i<ADJ[u].size(); i++){
        if(visit[ADJ[u][i]]==0){
            filhos++;
            int w = dfs(ADJ[u][i], u, ans);
            menor = min(menor,w);
            if(visit[u]<w){
                ans.push_back(make_pair(u, ADJ[u][i]));
            }
        }else if(ADJ[u][i]!=pai){
            menor = min(menor, visit[ADJ[u][i]]);
        }
    }
    return menor;
}

vector<pair<int,int> > get_articulacoes(){
    vector<pair<int,int> > ans;
    time_s = 1;
    memset(visit, 0, n*sizeof(int));
    dfs(0, -1, ans);
    return ans;
}
```

### Resolução 01:

Encontrar as pontes no Grafo do Brasil

Link Github: [analise\\_dados\\_grafos/TB02 at main · danielmoraesdelima/analise\\_dados\\_grafos · GitHub](#)

Link Colab: <https://colab.research.google.com/drive/1TWn3NQrQwRKi2iTvbwekkwQZImStGlIdo?usp=sharing>