

# Universidade Tecnológica Federal do Paraná

## Departamento de Informática

### Ciência das Redes

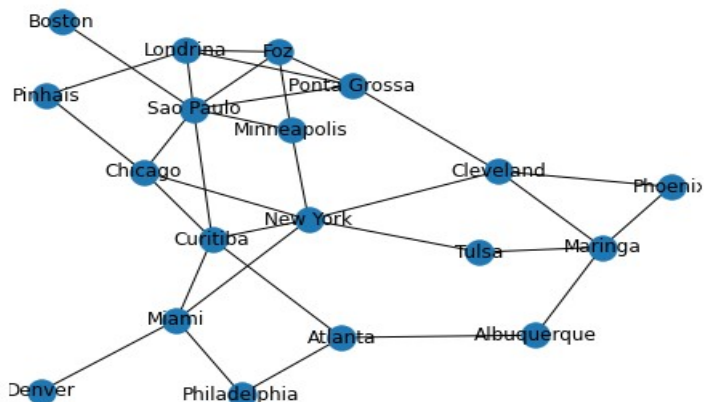
#### Thiago H Silva

#### Exercício 1

1- A *Dream Airlines* tem o seguinte mapa de rotas para as cidades que atende, onde cada par de cidades tem serviço em ambas as direções entre as cidades:

Albuquerque - Atlanta  
Chicago - New York  
Chicago - Pinhais  
Curitiba - Atlanta  
Curitiba - Chicago  
Curitiba - Miami  
Curitiba - New York  
Curitiba - Sao Paulo  
Londrina - Foz  
Maringa - Albuquerque  
Maringa - Cleveland  
Miami - Denver  
Miami - New York  
Miami - Philadelphia  
Minneapolis - Foz  
New York - Cleveland  
New York - Minneapolis  
Philadelphia - Atlanta  
Phoenix - Cleveland  
Phoenix - Maringa  
Pinhais - Londrina  
Ponta Grossa - Cleveland  
Ponta Grossa - Foz  
Ponta Grossa - Londrina  
Sao Paulo - Boston  
Sao Paulo - Chicago  
Sao Paulo - Foz  
Sao Paulo - Londrina  
Sao Paulo - Minneapolis  
Sao Paulo - Ponta Grossa  
Tulsa - Maringa  
Tulsa - New York

Construa um grafo apropriado que represente esses relacionamentos utilizando o Networkx. A rede produzida deve ficar mais ou menos assim:



2- Com base na rede construída no exercício 1, faça o que é proposto abaixo.

a) Qual é o número máximo de saltos que um passageiro pode fazer em uma única viagem entre duas cidades atendidas?

b) Qual é o coeficiente de clusterização de Curitiba? E da rede geral?

3- Estenda a rede criada na questão 1.

a) Adicione o atributo nos nós chamado Country, onde o valor se refere ao país onde cada cidade está localizada.

b) Adicione o atributo nas arestas chamado Cost. Se uma arestas representa um voo internacional esse valor deve ser 5, se ela representa um voo nacional o valor deve ser 1.

4 – Exporte a rede final criada na questão 3 no formato .GML. Confira se todas as informações pedidas anteriormente estão disponíveis nesse arquivo.