



Relatório do Projeto

Parte 1

Nome do Integrante	RA
Matteo Domiciano Varnier	10390247
André Akio Morita Osakawa	10340045
Rafael De Souza Oliveira Cerqueira Tinôco	10401436

Relatório

Projeto linhas aéreas

Autores

- Matteo Domiciano Varnier
- Andre Akio Morita Osakawa
- Rafael de Souza Oliveira Cerqueira Tinoco

Descrição do Projeto:

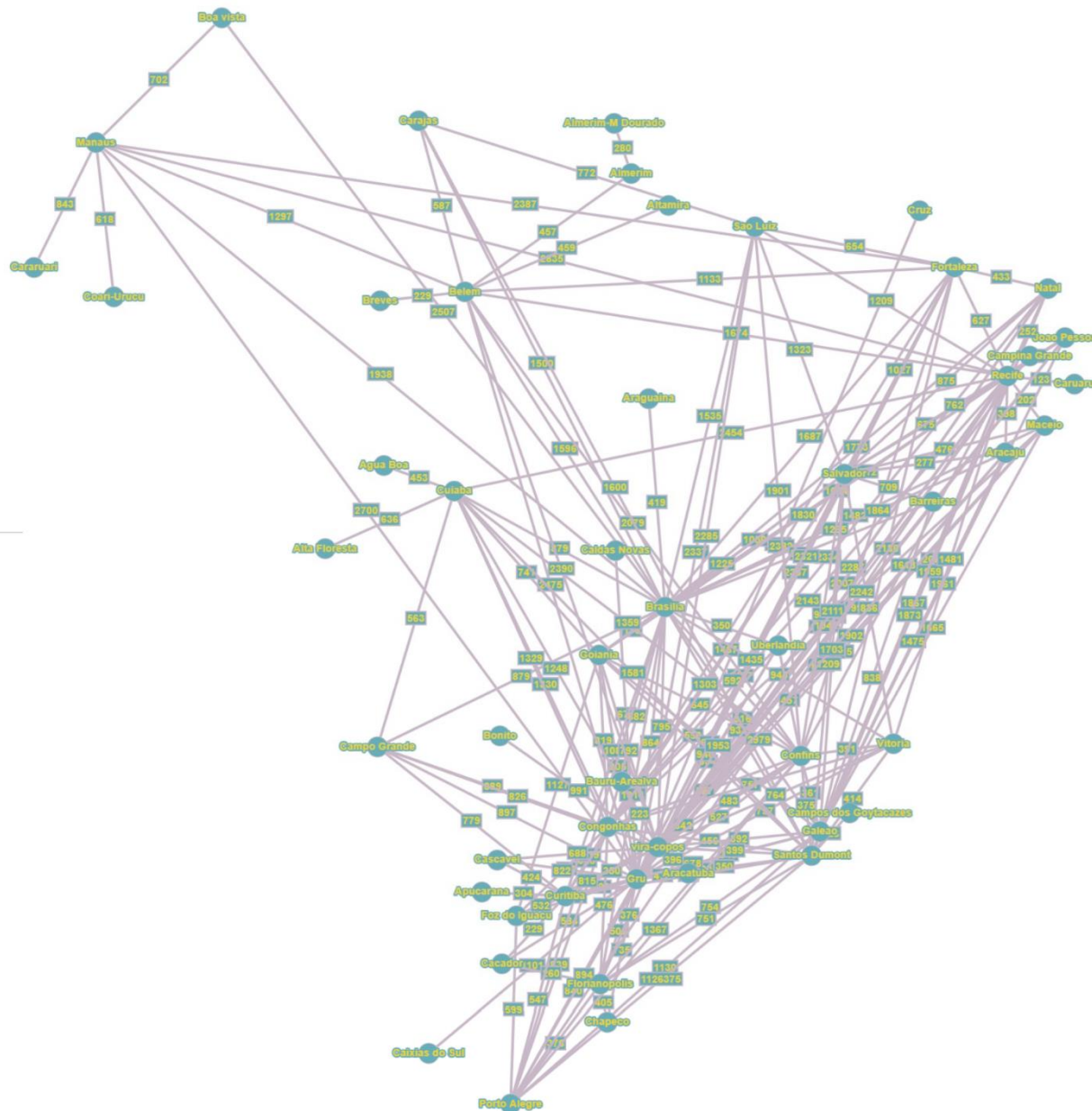
Observamos que os aeroportos frequentemente não fornecem uma lista completa de todos os destinos disponíveis diretamente em seus sites. Isso significa que, muitas vezes, é necessário pesquisar individualmente em cada companhia aérea para descobrir se é possível voar de um aeroporto para outro.

Para facilitar a busca e planejamento de viagens, decidimos desenvolver uma ferramenta que permita identificar de forma mais eficiente quais aeroportos podem ser alcançados a partir de um determinado ponto de partida. Além disso, a ferramenta vai ajudar a determinar quais aeroportos precisam ser incluídos em uma conexão para atingir um destino desejado, caso o aeroporto inicial não ofereça voos diretos para o destino final.

Com essa abordagem, você poderá rapidamente encontrar rotas diretas e conexões necessárias, simplificando o planejamento de suas viagens.



Imagem do grafos



Está em formato do território brasileiro

ODS:

Nosso trabalho se encaixaria no ODS 9: Indústria, Inovação e infraestrutura. O projeto propõe uma solução inovadora para melhorar a eficiência de transportes aéreos, facilitando conexões entre aeroportos e melhorando o planejamento.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Faculdade de Computação e Informática

Prof. Dr. Ivan Carlos Alcântara de Oliveira
Teoria dos Grafos



Testes:

Opcao 1:

```
--- Menu de Opções ---
1. Ler dados do arquivo de entrada
2. Gravar dados no arquivo de saída
3. Inserir vértice
4. Inserir aresta
5. Remover vértice
6. Remover aresta
7. Mostrar conteúdo do arquivo
8. Mostrar grafo
9. Verificar conexividade do grafo
10. Encerrar a aplicação
-----
Escolha uma opção: 1
Digite o nome do arquivo de entrada: docs/projeto/grafos.txt
Agora carregue o arquivo de saída, que ira salvar o grafo
```

```
--- Menu de Opções ---
1. Ler dados do arquivo de entrada
2. Gravar dados no arquivo de saída
3. Inserir vértice
4. Inserir aresta
5. Remover vértice
6. Remover aresta
7. Mostrar conteúdo do arquivo
8. Mostrar grafo
9. Verificar conexividade do grafo
10. Encerrar a aplicação
-----
Escolha uma opção: 1
Digite o nome do arquivo de entrada: dadadds.txt
Erro: Arquivo 'dadadds.txt' não foi encontrado.
Agora carregue o arquivo de saída, que ira salvar o grafo
```



Opcao 2:

```
--- Menu de Opções ---
1. Ler dados do arquivo de entrada
2. Gravar dados no arquivo de saída
3. Inserir vértice
4. Inserir aresta
5. Remover vértice
6. Remover aresta
7. Mostrar conteúdo do arquivo
8. Mostrar grafo
9. Verificar conexividade do grafo
10. Encerrar a aplicação
-----
Escolha uma opção: 2
Carregue o arquivo de saída: docs/projeto/output.txt
```

```
--- Menu de Opções ---
1. Ler dados do arquivo de entrada
2. Gravar dados no arquivo de saída
3. Inserir vértice
4. Inserir aresta
5. Remover vértice
6. Remover aresta
7. Mostrar conteúdo do arquivo
8. Mostrar grafo
9. Verificar conexividade do grafo
10. Encerrar a aplicação
-----
Escolha uma opção: 2
Carregue o arquivo de saída: docs/projeto/saida.txt
```



Opcao3:

```
--- Menu de Opções ---
1. Ler dados do arquivo de entrada
2. Gravar dados no arquivo de saída
3. Inserir vértice
4. Inserir aresta
5. Remover vértice
6. Remover aresta
7. Mostrar conteúdo do arquivo
8. Mostrar grafo
9. Verificar conexividade do grafo
10. Encerrar a aplicação
-----
Escolha uma opção: 3
Nome do aeroporto desejado:
Nome: Gaianasis
```

```
--- Menu de Opções ---
1. Ler dados do arquivo de entrada
2. Gravar dados no arquivo de saída
3. Inserir vértice
4. Inserir aresta
5. Remover vértice
6. Remover aresta
7. Mostrar conteúdo do arquivo
8. Mostrar grafo
9. Verificar conexividade do grafo
10. Encerrar a aplicação
-----
Escolha uma opção: 3
Nome do aeroporto desejado:
Nome: Joazero do nordeste
```

```
Coari_Urucu 49
Cruz 50
Gaianasis 51
Joazero do nordeste 52
189
0 1 864
0 2 2357
```



Opcao4:

```
--- Menu de Opções ---
1. Ler dados do arquivo de entrada
2. Gravar dados no arquivo de saída
3. Inserir vértice
4. Inserir aresta
5. Remover vértice
6. Remover aresta
7. Mostrar conteúdo do arquivo
8. Mostrar grafo
9. Verificar conexividade do grafo
10. Encerrar a aplicação
-----
Escolha uma opção: 4
Valores(vertices) das arestas e valor do peso:
Vertice 1:51
Vertice 2: 52
Peso da aresta: 1515

--- Menu de Opções ---
1. Ler dados do arquivo de entrada
2. Gravar dados no arquivo de saída
3. Inserir vértice
4. Inserir aresta
5. Remover vértice
6. Remover aresta
7. Mostrar conteúdo do arquivo
8. Mostrar grafo
9. Verificar conexividade do grafo
10. Encerrar a aplicação
-----
Escolha uma opção: 4
Valores(vertices) das arestas e valor do peso:
Vertice 1:0
Vertice 2: 52
Peso da aresta: 54581
```



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Faculdade de Computação e Informática

Prof. Dr. Ivan Carlos Alcântara de Oliveira

Teoria dos Grafos



```
87  0 50 2382
88  0 52 54581
89  1 2 1687
90  1 3 1482
```

```
24 43 772
27 28 280
51 52 1515
```

Opcao5:

```
Menu de Opções
1. Ler dados do arquivo de entrada
2. Gravar dados no arquivo de saída
2. Gravar dados no arquivo de saída
3. Inserir vértice
4. Inserir aresta
5. Remover vértice
6. Remover aresta
7. Mostrar conteúdo do arquivo
8. Mostrar grafo
9. Verificar conexividade do grafo
10. Encerrar a aplicação
-----
Escolha uma opção: 5
Valor(vertice) que deseja remover: 52
Vértice 52 removido com sucesso.
```

Cruz 50

Gaianasis 51

189

0 1 864

0 2 2357



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Faculdade de Computação e Informática

Prof. Dr. Ivan Carlos Alcântara de Oliveira

Teoria dos Grafos



```
--- Menu de Opções ---
1. Ler dados do arquivo de entrada
2. Gravar dados no arquivo de saída
3. Inserir vértice
4. Inserir aresta
5. Remover vértice
6. Remover aresta
7. Mostrar conteúdo do arquivo
8. Mostrar grafo
9. Verificar conexividade do grafo
10. Encerrar a aplicação
-----
Escolha uma opção: 5
Valor(vertex) que deseja remover: 51
Vértice 51 removido com sucesso.
```

Cnapeco 48

Coari_Urucu 49

Cruz 50

189

0 1 864

0 2 2357

0 3 1915

0 4 2700



Opcao6:

Antes da remocao:

```
Chapeco 48
Coari_Urucu 49
Cruz 50
189
0 1 864
0 2 2357
0 3 1915
0 4 2700
```

Remocao:

```
--- Menu de Opções ---
1. Ler dados do arquivo de entrada
2. Gravar dados no arquivo de saída
3. Inserir vértice
4. Inserir aresta
5. Remover vértice
6. Remover aresta
7. Mostrar conteúdo do arquivo
8. Mostrar grafo
9. Verificar conexividade do grafo
10. Encerrar a aplicação
-----
Escolha uma opção: 6
Remover vertice 1: 0
Remover vertice 2: 1
```

Depois da remocao:



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Faculdade de Computação e Informática

Prof. Dr. Ivan Carlos Alcântara de Oliveira
Teoria dos Grafos



Chapeco 48

Coari_Urucu 49

Cruz 50

188

0 2 2357

0 3 1915

0 4 2700

Opcao7:



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Faculdade de Computação e Informática

Prof. Dr. Ivan Carlos Alcântara de Oliveira

Teoria dos Grafos



Escolha uma opção: 7

Conteúdo do arquivo:

2

51

Gru 0

Brasilia 1

Fortaleza 2

Maceio 3

Manaus 4

Florianopolis 5

Goiania 6

Galeao-RJ 7

Confins 8

Belem 9

Porto_Alegre 10

Santos_Dumont 11

Cuiaba 12

Salvador 13

Recife 14

Vitoria 15

Curitiba 16

Natal 17

Vira-copos 18

Congonhas 19

joao_pesso 20

uberlandia 21

Campo_Grande 22

foz_do_Iguacu 23

Sao_Luiz 24

Aracaju 25

Agua_Boa 26

Almerim 27

Almerim_M_dourado 28

Alta_Floresta 29

Altamira 30

Apucarana 31

Aracatuba 32

Araguaina 33

Barreiras 34

Bauru-Arealva 35

Boa_Vista 36

Bonito 37

Breves 38

Cacador 39

Caldas_Nova 40

Campina Grande 41



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Faculdade de Computação e Informática

Prof. Dr. Ivan Carlos Alcântara de Oliveira

Teoria dos Grafos



Campos_dos_Goytacazes 42

Carajas 43

Cararuari 44

Caruaru 45

Cascavel 46

Caixias_do_Sul 47

Chapeco 48

Coari_Urucu 49

Cruz 50

188

0 2 2357

0 3 1915

0 4 2700

0 5 502

0 6 805

0 7 345

0 8 527

0 9 2475

0 10 840

0 11 350

0 12 1330

0 13 1467

0 14 2143

0 15 757

0 16 326

0 17 2307

0 20 2199

0 21 534

0 22 897

0 23 846

0 24 2337

0 25 1716

0 32 473

0 39 584

0 40 670

0 41 2311

0 46 722

0 47 1101

0 48 735

0 50 2382

1 2 1687

1 3 1482

1 4 1938

1 5 1314

1 6 176

1 7 916

1 8 592



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Faculdade de Computação e Informática

Prof. Dr. Ivan Carlos Alcântara de Oliveira

Teoria dos Grafos



```
1 8 592
1 9 1596
1 10 1619
1 11 933
1 12 879
1 13 1059
1 14 1654
1 15 944
1 16 1081
1 17 1773
1 18 795
1 19 822
1 20 1712
1 21 350
1 22 879
1 24 1535
1 25 1295
1 33 419
1 34 519
1 36 2507
1 43 1500
2 4 2387
2 7 2180
2 8 1864
2 9 1133
2 13 1027
2 14 627
2 17 433
2 18 2321
2 19 2382
2 24 654
3 7 1665
3 13 476
3 14 202
3 18 1902
3 19 1942
4 9 1297
4 14 2835
4 36 702
4 44 843
4 49 618
5 7 754
5 8 1000
5 10 376
5 11 751
5 18 376
5 19 476
```



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Faculdade de Computação e Informática

Prof. Dr. Ivan Carlos Alcântara de Oliveira

Teoria dos Grafos



5 39 260
5 48 405
6 7 927
6 8 645
6 11 940
6 12 741
6 13 1225
6 14 1830
6 18 792
6 19 819
6 23 1127
7 8 361
7 10 1130
7 13 1202
7 14 1867
7 16 678
7 17 2077
7 18 392
7 20 1961
7 25 1475
8 9 2079
8 10 1367
8 11 375
8 12 1359
8 13 942
8 14 1618
8 15 391
8 16 842
8 18 483
8 19 527
8 21 457
8 24 1901
8 34 838
8 43 1600
9 14 1674
9 18 2390
9 27 457
9 30 459
9 38 229
9 43 587
10 11 1126
10 14 2979
10 16 547
10 18 894
10 19 839
10 23 599
11 12 1581



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Faculdade de Computação e Informática

Prof. Dr. Ivan Carlos Alcântara de Oliveira

Teoria dos Grafos



```
11 12 1581
11 13 1209
11 14 1873
11 15 414
11 16 679
11 17 1959
11 18 399
11 19 456
11 42 228
12 14 2454
12 16 1303
12 18 1248
12 19 1329
12 22 563
12 26 453
12 29 636
13 14 675
13 15 836
13 17 875
13 18 1435
13 19 1467
13 20 762
13 24 1323
13 25 277
13 34 709
14 15 1481
14 17 252
14 18 2111
14 19 2143
14 20 103
14 24 1209
14 25 398
14 45 123
15 18 764
15 19 757
16 18 350
16 19 326
16 22 779
16 23 532
16 31 304
16 39 299
16 46 424
17 18 2287
17 19 2334
18 20 2242
18 21 1953
18 22 826
```


[illegible]

Opcao9:

```

--- Menu de Opções ---
1. Ler dados do arquivo de entrada
2. Gravar dados no arquivo de saída
3. Inserir vértice
4. Inserir aresta
5. Remover vértice
6. Remover aresta
7. Mostrar conteúdo do arquivo
8. Mostrar grafo
9. Verificar conexividade do grafo
10. Encerrar a aplicação
-----
Escolha uma opção: 9
Grafo conexo

```

Opcao10:

```

--- Menu de Opções ---
1. Ler dados do arquivo de entrada
2. Gravar dados no arquivo de saída
3. Inserir vértice
4. Inserir aresta
5. Remover vértice
6. Remover aresta
7. Mostrar conteúdo do arquivo
8. Mostrar grafo
9. Verificar conexividade do grafo
10. Encerrar a aplicação
-----
Escolha uma opção: 10
Saindo...
PS C:\Users\Matva\OneDrive\Documents

```

Apêndice

<https://github.com/matteovar/Projeto-Grafos>