



Relatório do Projeto – Parte 1

Nome do Integrante	TIA
Júlia Ronquetti Rodrigues	32139871
Larissa Rafaela Rodrigues Nepomuceno	32195311
Lívia Negrucci Cantowitz	32137151
Rafael de Toledo Navarro	32150032

Conteúdo do Relatório

1) Definição do problema real selecionado.

O objetivo principal da implementação é encontrar o caminho mais curto entre dois pontos turísticos, levando em consideração a rede de transporte metropolitana de São Paulo. Isso permite que os turistas e moradores da cidade planejem suas viagens de forma eficiente, minimizando a distância de deslocamento entre as atrações turísticas desejadas.

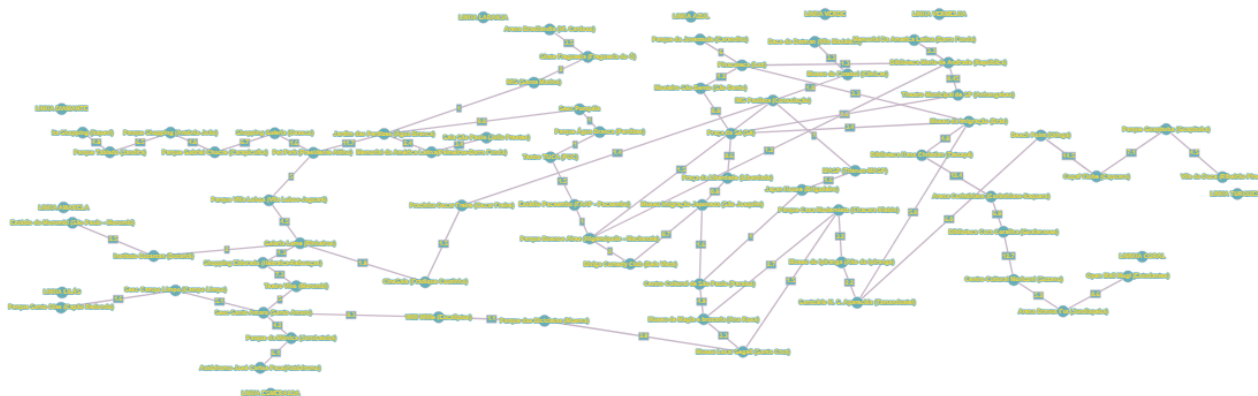
O grafo possui vértices que representam as estações de metrô da cidade de São Paulo e pontos turísticos importantes, como parques, museus e marcos históricos. Cada aresta entre duas estações possui como peso a distância.

O trabalho contempla os seguintes objetivos da ODS:

3. Saúde e bem-estar: ao facilitar a criação de rotas, incentiva o lazer, as caminhadas até os locais e, conseqüentemente, o bem-estar

10. Redução das desigualdades: mostra uma forma mais acessível para todos conseguirem chegar à lugares mais distantes e por muitas vezes mais frequentados por pessoas de classes mais altas, inserindo diferentes pessoas em um mesmo local

13. Ação contra a mudança global do clima: incentiva o uso do transporte público como meio principal de transporte, evitando/diminuindo a alta emissão de gases danosos ao meio ambiente.



<http://graphonline.ru/pt/?graph=HBVLDFJOdEgGTzvB>



2) Modelagem do problema no arquivo grafo.txt.

2

65

"ARENA BRASILANDIA" "VILA CARDOSO"
"SKATE FREGUESIA" "FREGUESIA DO O"
"MIS EXPERIENCE" "SANTA MARINA"
"JARDIM DAS PERDIZES" "AGUA BRANCA"
"SESC POMPEIA" "SESC POMPEIA"
"PARQUE DA AGUA BRANCA" "PERDIZES"
"TEATRO TUCA" "PUC"
"PACAEMBU" "FAAP - PACAEMBU"
"PARQUE BUENOS AIRES" "HIGIENOPOLIS - MACKENZIE"
"BIXIGA COMEDY CLUB" "BELA VISTA"
"PARQUE DA JUVENTUDE" "CARANDIRU"
"PINACOTECA" "LUZ"
"MOSTEIRO SAO BENTO" "SAO BENTO"
"PRACA DA SE" "SE"
"PRACA DA LIBERDADE" "JAPAO-LIBERDADE"
"MUSEU HISTORICO DA IMIGRACAO JAPONESA NO BRASIL" "SAO JOAQUIM"
"CENTRO CULTURAL DE SP" "PARAISO"
"MUSEU DE MAGIA E BRUXARIA" "ANA ROSA"
"BECO DO BATMAN" "VILA MADALENA"
"MUSEU DO FUTEBOL" "CLINICAS"
"IMS PAULISTA" "CONSOLACAO"
"MASP" "TRIANON-MASP"
"JAPAN HOUSE" "BRIGADEIRO"
"PARQUE CASA MODERNISTA" "CHACARA KLABIN"
"MUSEU DO IPIRANGA" "ALTO DO IPIRANGA"
"MEMORIAL DA AMERICA LATINA" "PALMEIRAS-BARRA FUNDA"
"BIBLIOTECA MARIO DE ANDRADE" "REPUBLICA"

ARENA BRASILANDIA, SKATE FREGUESIA, 3.5
SKATE FREGUESIA, MIS EXPERIENCE, 2
MIS EXPERIENCE, JARDIM DAS PERDIZES, 1
JARDIM DAS PERDIZES, SESC POMPEIA, 0.8
SESC POMPEIA, PARQUE DA AGUA BRANCA, 1
PARQUE DA AGUA BRANCA, TEATRO TUCA, 1
TEATRO TUCA, PACAEMBU, 1.5
PACAEMBU, PARQUE BUENOS AIRES, 1
PARQUE BUENOS AIRES, BIXIGA COMEDY CLUB, 2
BIXIGA COMEDY CLUB, MUSEU IMIGRACAO JAPONESA, 0.7
PARQUE DA JUVENTUDE, PINACOTECA, 6
PINACOTECA, MOSTEIRO SAO BENTO, 1.2
MOSTEIRO SAO BENTO, PRACA DA SE, 0.8
PRACA DA SE, PRACA DA LIBERDADE, 0.6
PRACA DA LIBERDADE, MUSEU HISTORICO DA IMIGRACAO JAPONESA NO BRASIL, 0.9
MUSEU HISTORICO DA IMIGRACAO JAPONESA NO BRASIL, CENTRO CULTURAL DE SP, 1.6
CENTRO CULTURAL DE SP, MUSEU DE MAGIA E BRUXARIA, 4.9
MUSEU DE MAGIA E BRUXARIA, MUSEU LASAR SEGALL, 3.3
BECO DO BATMAN, MUSEU DO FUTEBOL, 3.3
MUSEU DO FUTEBOL, IMS PAULISTA, 1.8
IMS PAULISTA, MASP, 1
MASP, JAPAN HOUSE, 1.6
JAPAN HOUSE, CENTRO CULTURAL DE SP, 1
MUSEU DE MAGIA E BRUXARIA, PARQUE CASA MODERNISTA, 2.7
PARQUE CASA MODERNISTA, MUSEU DO IPIRANGA, 3.2
MUSEU DO IPIRANGA, SANTUARIO N.S. APARECIDA, 2.2
MEMORIAL DA AMERICA LATINA, BIBLIOTECA MARIO DE ANDRADE, 3.3
BIBLIOTECA MARIO DE ANDRADE, TEATRO MUNICIPAL DE SAO PAULO, 0.45
TEATRO MUNICIPAL DE SAO PAULO, PRACA DA SE, 0.8



3) Desenvolvimento de uma aplicação contendo um menu de opções que permita:

```
----- GRAFO PONTOS TURISTICOS -----  
  
1 - Ler dados do arquivo grafo.txt  
2 - Gravar dados no arquivo grafo.txt  
3 - Inserir vértice  
4 - Inserir aresta  
5 - Remove vértice  
6 - Remove aresta  
7 - Mostrar conteúdo do arquivo  
8 - Mostrar grafo  
9 - Apresentar a conexidade do grafo e o reduzido  
10 - Encerrar a aplicação  
  
Selecione uma opção do menu: 
```

a) Ler dados do arquivo grafo.txt;

```
Selecione uma opção do menu: 1  
  
----- GRAFO PONTOS TURISTICOS -----
```

b) Gravar dados no arquivo grafo.txt;

```
Selecione uma opção do menu: 2  
  
----- GRAFO PONTOS TURISTICOS -----
```



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Faculdade de Computação e Informática

Prof. Dr. Ivan Carlos Alcântara de Oliveira

Teoria dos Grafos



BIBLIOTECA HANS CHRISTIAN, ARENA CORINTHIANS, 12.4
GALERIA LEME, INSTITUTO BUTANTA, 2.0
GALERIA LEME, PARQUE VILLA LOBOS, 4.5
GALERIA LEME, SHOPPING ELDORADO, 1.3
INSTITUTO BUTANTA, ESTADIO MORUMBI, 2.5
PARQUE SANTOS DIAS, SESC CAMPO LIMPO, 1.6
SESC CAMPO LIMPO, SESC SANTO AMARO, 5.1
SESC SANTO AMARO, WILLI WILLIE, 8.3
SESC SANTO AMARO, TEATRO VIVO, 5.0
SESC SANTO AMARO, PARQUE DA MONICA, 4.2
WILLI WILLIE, PARQUE DAS BICICLETAS, 1.1
PARQUE DAS BICICLETAS, MUSEU LASAR SEGALL, 2.9
PARQUE JARDIM DAS PERDIZES, PET PARK, 11.7
PET PARK, SHOPPING GALERIA, 1.6
PET PARK, PARQUE VILLA LOBOS, 5.0
SHOPPING GALERIA, PARQUE GABRIEL CHUCRE, 6.7
PARQUE GABRIEL CHUCRE, PARQUE SHOPPING, 4.8
PARQUE SHOPPING, PARQUE TABLADO, 6.5
SHOPPING ELDORADO, TEATRO VIVO, 7.3
PARQUE DA MONICA, AUTODROMO JOSE CARLOS PACE, 6.1
SANTUARIO N.S. APARECIDA, BEACH POINT, 6.8
BEACH POINT, COPAF CLUBE, 14.5
COPAF CLUBE, PARQUE GUAPITUBA, 7.1
ARENA CORINTHIANS, BIBLIOTECA CORA CORALINA, 6.9
BIBLIOTECA CORA CORALINA, CENTRO CULTURAL MORICONI, 12.7
CENTRO CULTURAL MORICONI, ARENA BRAVUS FUT, 5.2
ARENA BRAVUS FUT, OPEN MALL MOGI, 8.6

PARQUE GABRIEL CHUCRE, PARQUE SHOPPING, 4.8
PARQUE SHOPPING, PARQUE TABLADO, 6.5
PARQUE TABLADO, ITA SHOPPING, 4.9
PET PARK, PARQUE VILLA LOBOS, 5
PARQUE VILLA LOBOS, GALERIA LEME, 4.5
GALERIA LEME, SHOPPING ELDORADO, 1.3
SHOPPING ELDORADO, TEATRO VIVO, 7.3
TEATRO VIVO, SESC SANTO AMARO, 5
SESC SANTO AMARO, PARQUE DA MONICA, 4.2
PARQUE DA MONICA, AUTODROMO JOSE CARLOS PACE, 6.1
PINACOTECA, MUSEU DA IMIGRACAO, 3.3
MUSEU DA IMIGRACAO, SANTUARIO N.S. APARECIDA, 5.8
SANTUARIO N.S. APARECIDA, BEACH POINT, 6.8
BEACH POINT, COPAF CLUBE, 14.5
COPAF CLUBE, PARQUE GUAPITUBA, 7.1
PARQUE GUAPITUBA, VILA DO DOCE, 4.5
ARENA CORINTHIANS, BIBLIOTECA CORA CORALINA, 6.9
BIBLIOTECA CORA CORALINA, CENTRO CULTURAL MORICONI, 12.7
CENTRO CULTURAL MORICONI, ARENA BRAVUS FUT, 5.2
ARENA BRAVUS FUT, OPEN MALL MOGI, 8.6



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Faculdade de Computação e Informática

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



c) Inserir vértice;

```
Selecione uma opção do menu: 3
Insira um nome para o ponto turistico que você deseja inserir: Lagoinha
Insira um nome para a estacao que você deseja inserir: Estacao Teste

O ponto turistico e a estação foram inseridos
```

```
Selecione uma opção do menu: 3
Insira um nome para o ponto turistico que você deseja inserir: Casa de Madeira
Insira um nome para a estacao que você deseja inserir: Polo Norte

O ponto turistico e a estação foram inseridos
```

d) Inserir aresta;

```
----- GRAFO PONTOS TURISTICOS -----

1 - Ler dados do arquivo grafo.txt
2 - Gravar dados no arquivo grafo.txt
3 - Inserir vértice
4 - Inserir aresta
5 - Remove vértice
6 - Remove aresta
7 - Mostrar conteúdo do arquivo
8 - Mostrar grafo
9 - Apresentar a conexidade do grafo
10 - Encerrar a aplicação

Selecione uma opção do menu: 4
Insira um nome para o ponto turistico origem: Lagoinha
Insira um nome para o ponto turistico destino: Praca da se
Insira o valor do peso: 5

Selecione uma opção do menu: 4
Insira um nome para o ponto turistico origem: Pinacoteca
Insira um nome para o ponto turistico destino: Casa de Madeira
Insira o valor do peso: 6

----- GRAFO PONTOS TURISTICOS -----
```

e) Remove vértice;

```
Selecione uma opção do menu: 5
Insira um nome para o ponto turistico que você deseja remover: Lagoinha
```

```
Selecione uma opção do menu: 5
Insira um nome para o ponto turistico que você deseja remover: Cinesala
```



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Faculdade de Computação e Informática

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



f) Remove aresta;

```
Selecione uma opção do menu: 6
Digite o ponto de origem que deseja remover da aresta: Vila do doce
Digite o ponto de destino que deseja remover da aresta: parque guapituba
```

```
Selecione uma opção do menu: 6
Digite o ponto de origem que deseja remover da aresta: ita shopping
Digite o ponto de destino que deseja remover da aresta: parque tablado
```

g) Mostrar conteúdo do arquivo;

```
Selecione uma opção do menu: 7
Mostrando o conteúdo do arquivo txt:

2
65
"ARENA BRASILANDIA" "VILA CARDOSO"
"SKATE FREGUESIA" "FREGUESIA DO O"
"MIS EXPERIENCE" "SANTA MARINA"
"JARDIM DAS PERDIZES" "AGUA BRANCA"
"SESC POMPEIA" "SESC POMPEIA"
"PARQUE DA AGUA BRANCA" "PERDIZES"
"TEATRO TUCA" "PUC"
"PACAEMBU" "FAAP - PACAEMBU"
"PARQUE BUENOS AIRES" "HIGIENOPOLIS - MACKENZIE"
```

h) Mostrar grafo;

```
Selecione uma opção do menu: 8

n: 66 m: 72

ARENA BRASILANDIA ---> SKATE FREGUESIA || DISTANCIA = 3.5km

SKATE FREGUESIA ---> ARENA BRASILANDIA || DISTANCIA = 3.5km
SKATE FREGUESIA ---> MIS EXPERIENCE || DISTANCIA = 2.0km

MIS EXPERIENCE ---> SKATE FREGUESIA || DISTANCIA = 2.0km
MIS EXPERIENCE ---> JARDIM DAS PERDIZES || DISTANCIA = 1.0km

JARDIM DAS PERDIZES ---> MIS EXPERIENCE || DISTANCIA = 1.0km
JARDIM DAS PERDIZES ---> SESC POMPEIA || DISTANCIA = 0.8km

SESC POMPEIA ---> JARDIM DAS PERDIZES || DISTANCIA = 0.8km
SESC POMPEIA ---> PARQUE DA AGUA BRANCA || DISTANCIA = 1.0km

PARQUE DA AGUA BRANCA ---> SESC POMPEIA || DISTANCIA = 1.0km
PARQUE DA AGUA BRANCA ---> TEATRO TUCA || DISTANCIA = 1.0km
```




UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Faculdade de Computação e Informática

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



```
MUSEU IMIGRACAO JAPONESA ---> BIXIGA COMEDY CLUB || DISTANCIA = 0.7km  
  
ESTADIO MORUMBI ---> INSTITUTO BUTANTA || DISTANCIA = 2.5km  
  
ITA SHOPPING ---> PARQUE TABLADO || DISTANCIA = 4.9km  
  
AUTODROMO JOSE CARLOS PACE ---> PARQUE DA MONICA || DISTANCIA = 6.1km  
  
VILA DO DOCE ---> PARQUE GUAPITUBA || DISTANCIA = 4.5km  
  
OPEN MALL MOGI ---> ARENA BRAVUS FUT || DISTANCIA = 8.6km  
  
LAGOINHA ---> PRACA DA SE || DISTANCIA = 5.0km
```

i) Apresentar a conexidade do grafo e o reduzido;

```
Selecione uma opção do menu: 9  
0 Grafo de pontos turísticos e estações de metrô é conexo.
```

```
Selecione uma opção do menu: 9  
0 Grafo de pontos turísticos e estações de metrô é desconexo.
```

j) Encerrar a aplicação.

```
Selecione uma opção do menu: 10  
➤ █
```

Apêndice

Link para o projeto no GitHub: https://github.com/larissanpc/Teoria_dos_grafos