



XXVIII SEMINÁRIO DE

INICIAÇÃO CIENTÍFICA
DA UFRSA

16 a 18 de novembro de 2022



PROPPG

PRÓ-REITORIA DE
PESQUISA E
PÓS-GRADUAÇÃO



Uso da simulação baseada em agentes para estudo do deslocamento do usuário da rede de transporte público urbano da cidade de Mossoró

Vitor Oliveira Ropke, Fabio Francisco da Costa Fontes, Daniel Faustino Lacerda de Souza, David Custódio de Sena

Sumário

- Introdução
- Objetivo
- Metodologia
 - MATSim
 - Dados estatísticos da simulação
 - Índice de acessibilidade
- Resultados e discussões
- Conclusão
- Referências

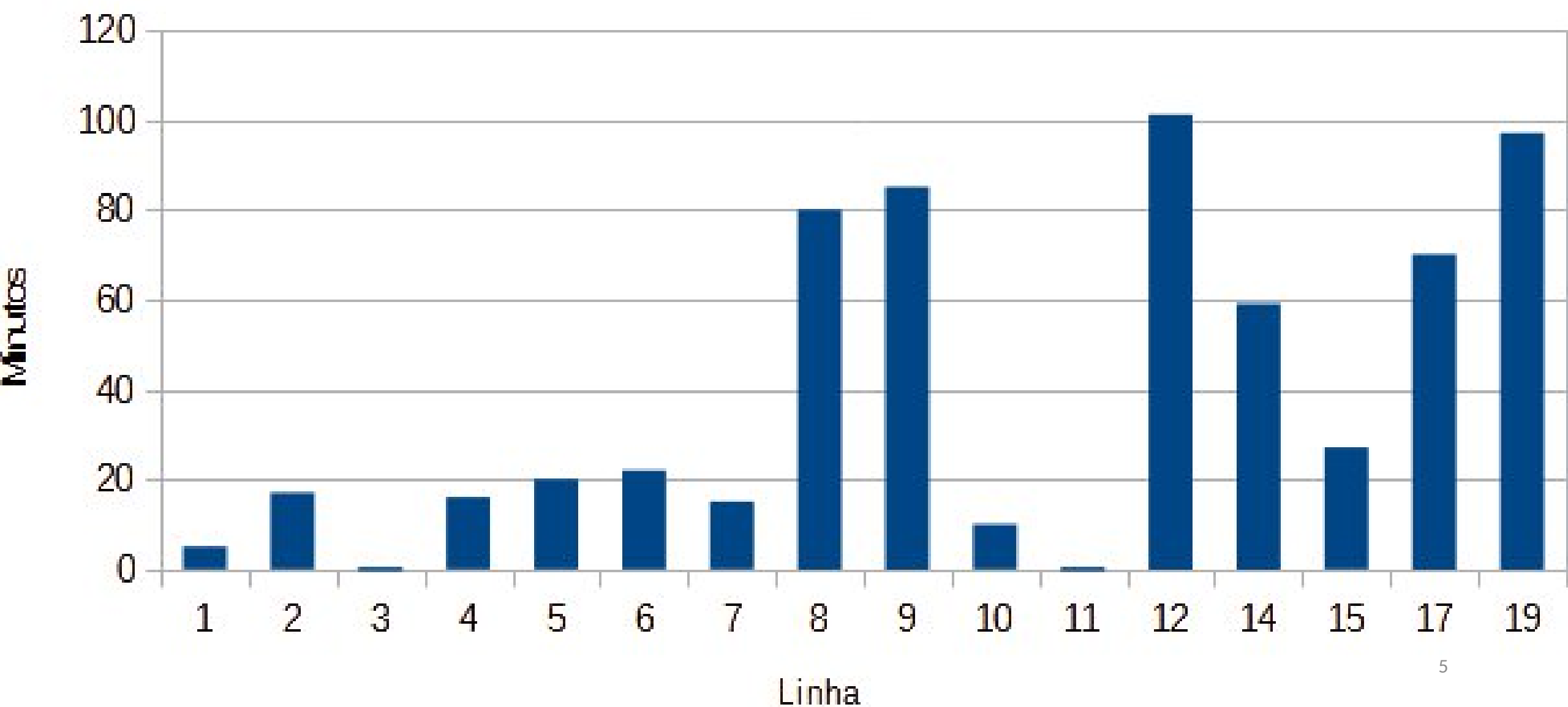
Introdução

- Transporte público
 - Importância
 - Problemas



Tempo mínimo entre veículos na mesma linha em Mossoró

Em minutos



Objetivo

- Utilizar a base de dados já levantada sobre o transporte público da cidade de Mossoró para realizar um estudo sobre o deslocamento da população baseado na acessibilidade ao sistema de transporte e a acessibilidade a destinos.

Metodologia

- Revisão da literatura sobre acessibilidade ao sistema de transporte público e ao destino
 - Ingram (1971)
 - Allan et al. (1993)

$$A_i = \sum_j^n a_{ij}$$

$$A_i = \frac{1}{N-1} \times \sum_j^N C_{ij}$$

Metodologia

- Revisão da literatura sobre acessibilidade ao sistema de transporte público e ao destino
 - Ingram (1971)
 - Allan et al. (1993)
- MATSim
 - Simulação entre pontos extremos

$$A_i = \sum_j^n a_{ij}$$

$$A_i = \frac{1}{N-1} \times \sum_j^N C_{ij}$$



Metodologia

- Revisão da literatura sobre acessibilidade ao sistema de transporte público e ao destino
 - Ingram (1971)
 - Allan et al. (1993)
- MATSim
 - Simulação entre pontos extremos
- Dados estatísticos da simulação

$$A_i = \sum_j^n a_{ij}$$

$$A_i = \frac{1}{N-1} \times \sum_j^N C_{ij}$$

Resultados e discussões

Ingram (1971)

$$A_i = \sum_j^n a_{ij}$$

A_i : Acessibilidade integral do ponto i ;

a_{ij} : Acessibilidade relativa entre os pontos i e j ;

n : Número total de pontos da rede

	Acessibilidade da parada	Latitude	Longitude
parada_Igreja_Sao_Vicente	3241759	-5.1928110000000005	-37.345127
parada_CIEE	3263424	-5.1898519999999997	-37.34333
parada_Supermercado_Cidade_Alternativo_Volta	3269380	-5.190267583088853	-37.3471856117241
parada_Rua_Doutor_Joao_Marcelino_Volta0	3274502	-5.1873839999999994	-37.344933
parada_Rua_Doutor_Joao_Marcelino_Ida2	3274676	-5.187430082434668	-37.34496809541818
parada_Praca_de_Eventos_Ida	3283081	-5.1876650000000004	-37.3435
parada_Shopping_Boulevard	3302314	-5.193782887453011	-37.34571039676551
parada_Supermercado_Cidade_Alternativo_Ida	3305984	-5.190652237404609	-37.34730631112637
parada_Estacao_das_Artes	3305989	-5.1890350000000003	-37.34463
terminal_Praca_Felipe_Guerra	3306971	-5.1942379999999998	-37.34481
parada_Wi_Fitness	3328328	-5.192986870394313	-37.34871983527994
parada_Hotel_Caraubas	3351162	-5.190096625538894	-37.342168539762845
parada_Nossa_Corretora_de_Seguros	3365143	-5.1902919900000049	-37.34693610999891
parada_Loterica_Sorteca	3365617	-5.191388155257373	-37.34343454241876
parada_Cemiterio_Sao_Sebastiao	3374853	-5.189768066361183	-37.34687983989782
parada_Livraria_Independencia	3378989	-5.193030277392096	-37.34180979431121

Resultados e discussões

Allen et al. (1993)

$$A_i = \frac{1}{N-1} \times \sum_j^N C_{ij}$$

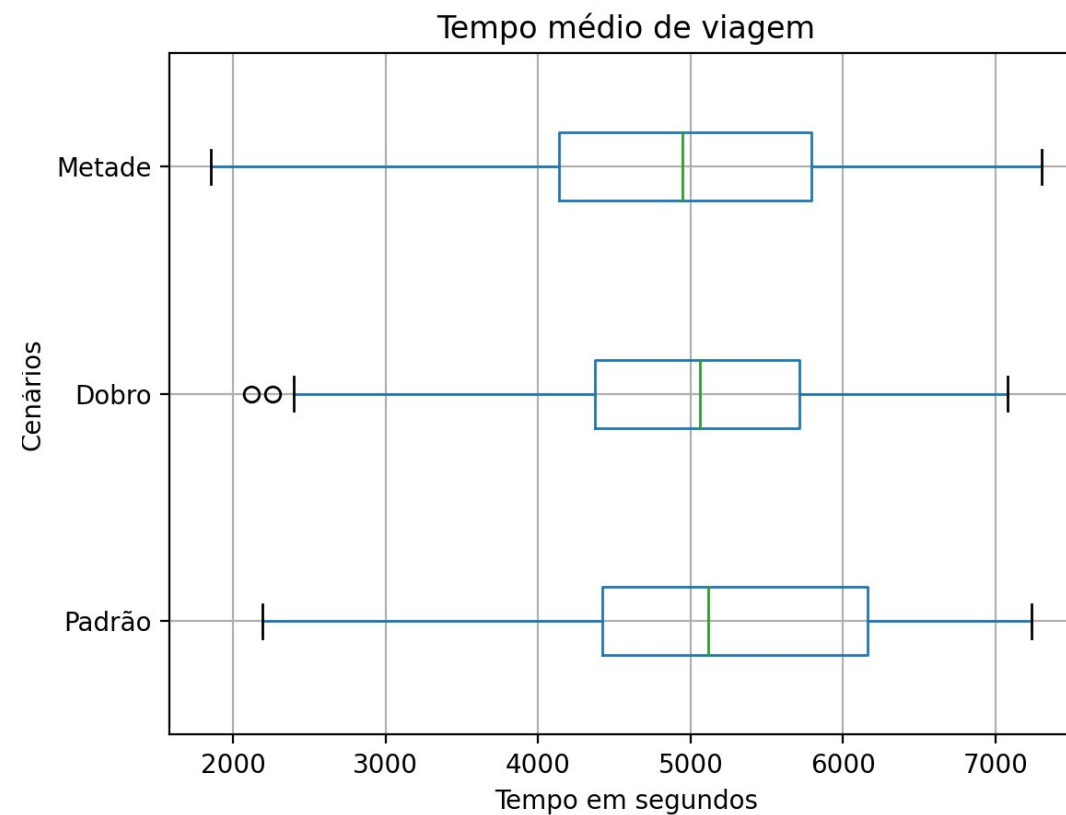
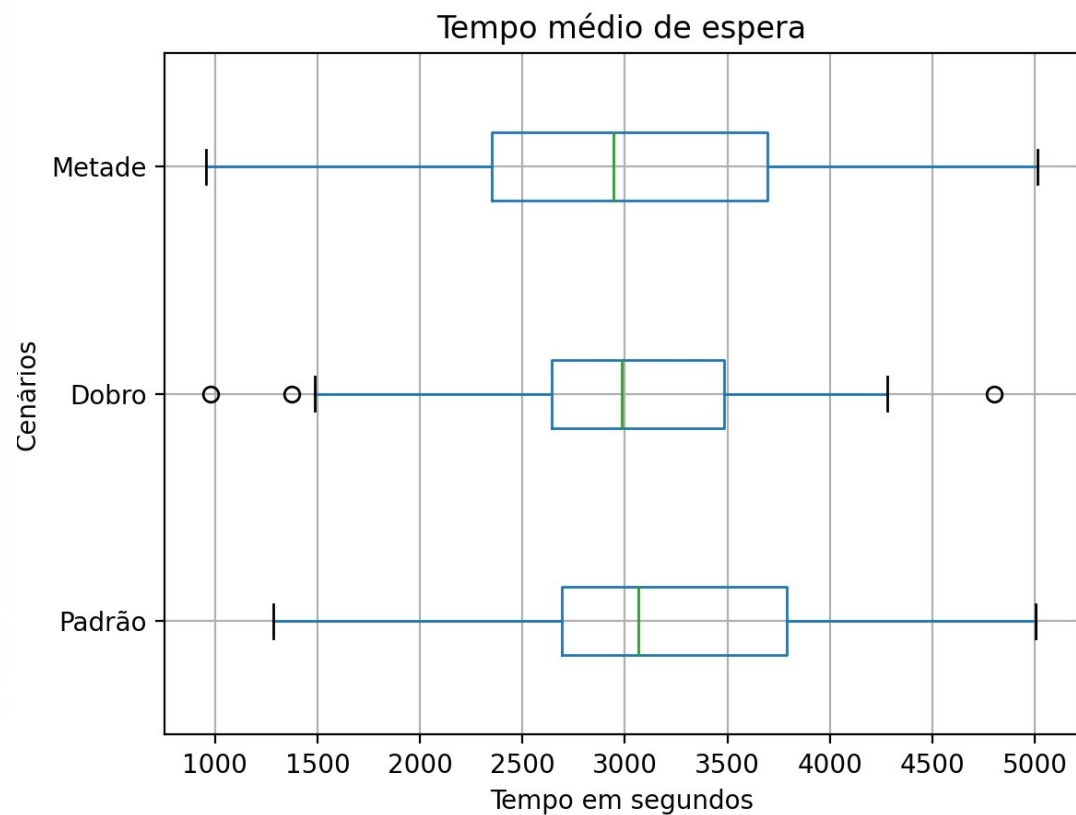
A_i : Acessibilidade da zona i ;

N : Número de pontos utilizados no cálculo;

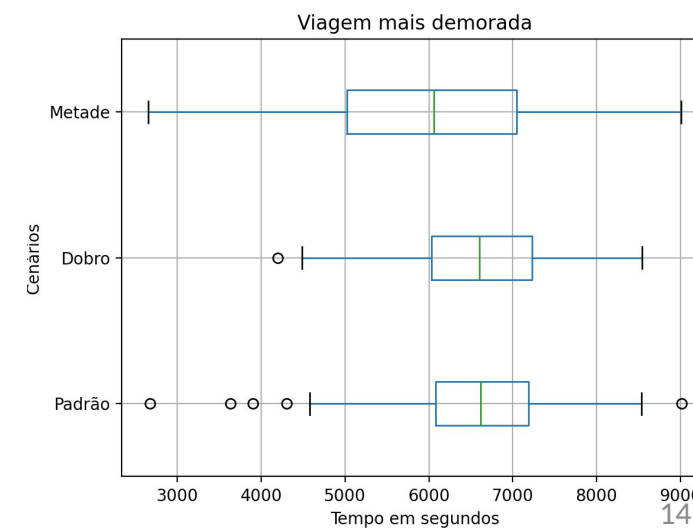
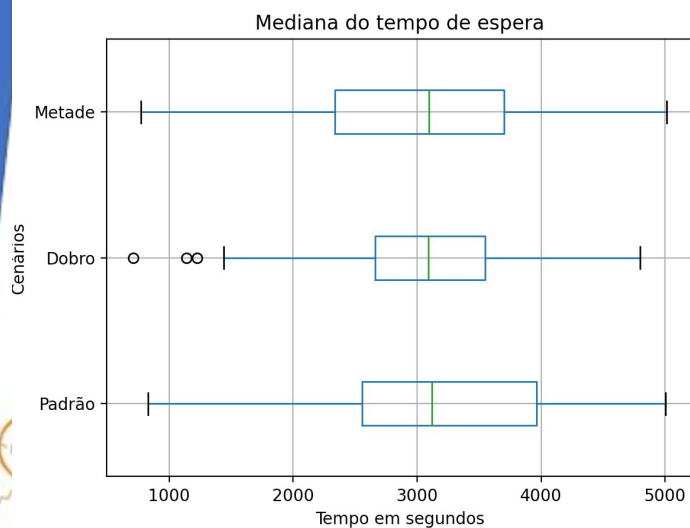
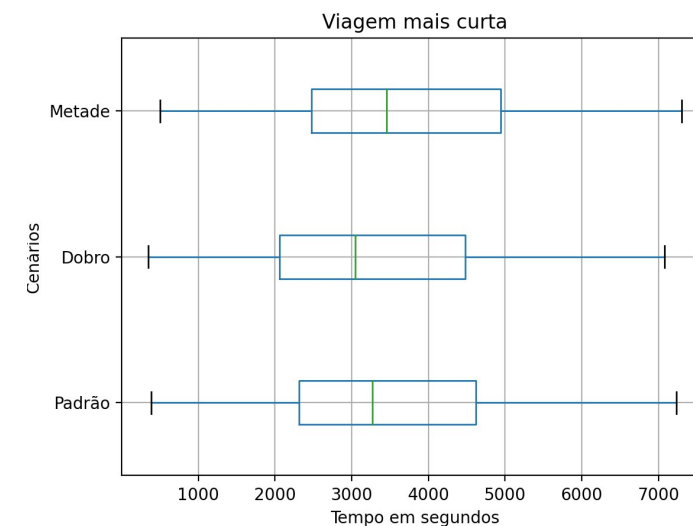
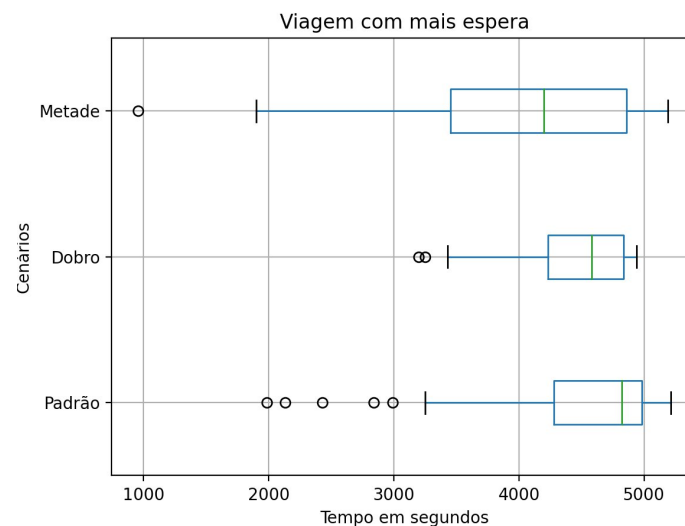
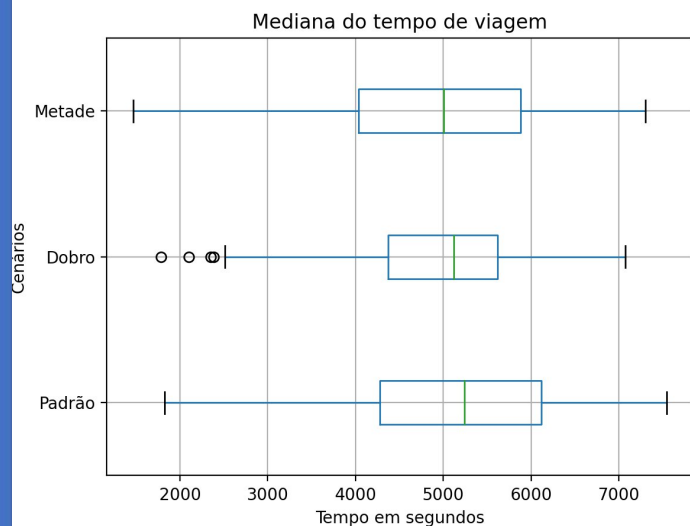
C_{ij} : Custo despendido para se deslocar entre as zonas i e j

person	Acessibilidade da rota
teatro-municipal-dix-huit-rosado_nova-vida	42.17741935483871
teatro-municipal-dix-huit-rosado_abolicao-5	50.41935483870968
nova-mossoro_teatro-municipal-dix-huit-rosado	80.7258064516129
abolicao-5_sumare	82.24193548387096
cidade-oeste_sumare	84.30645161290323
abolicao-5_cidade-oeste	94.2258064516129
odete-rosado_teatro-municipal-dix-huit-rosado	95.7258064516129
sumare_cidade-oeste	98.29032258064517
cidade-oeste_nova-vida	98.40322580645162
nova-vida_cidade-oeste	98.88709677419355
teatro-municipal-dix-huit-rosado_sumare	100.19354838709677
bom-pastor_cidade-oeste	100.51612903225806
odete-rosado_cidade-oeste	101.37096774193549

Resultados e discussões



Resultados e discussões



Conclusão

- Índices ruins de acessibilidade para Mossoró
- Longo tempo de viagem e de espera
- Grandes deslocamentos a pé
- Trabalho futuro
 - Propor melhorias na distribuição das paradas de ônibus
 - Ajustes nas rotas dos veículos por meio de simulação

Referências

- Ingram, D. R. (1971). The concept of accessibility: a search for an operational Form. *Regional Studies*, 5(2), 101-107.
<http://dx.doi.org/10.1080/09595237100185131>.
- Allen, W. B., Liu, D., & Singer, S. (1993). Accessibility measures of U.S. metropolitan areas. *Transportation Research Part B: Methodological*, 27 (6), 439-449. [http://dx.doi.org/10.1016/0191-2615\(93\)90016-4](http://dx.doi.org/10.1016/0191-2615(93)90016-4).
- BRACARENSE, L. DOS S. F. P.; FERREIRA, J. O. N. Índice de acessibilidade para comparação dos modos de transporte privado e coletivo. urbe. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 10, p. 600–613, 30 jul. 2018.