

ANÁLISE DA VIABILIDADE DE ROTATÓRIA NA RUA MARQUÊS DE SÃO VICENTE – GÁVEA - 2022

OBJETIVO

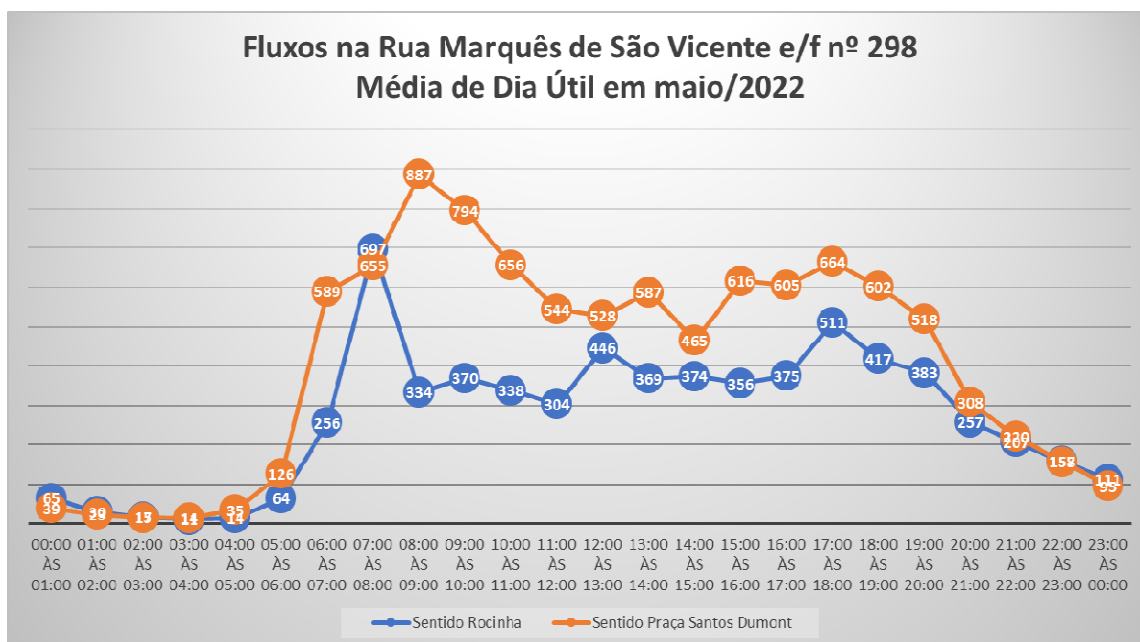
O objetivo da presente análise é avaliar a viabilidade de implantação de rotatória na interseção da Rua Marquês de São Vicente com as ruas Vice-Governador Rubens Berardo e Embaixador Carlos Taylor na Gávea.

DADOS UTILIZADOS

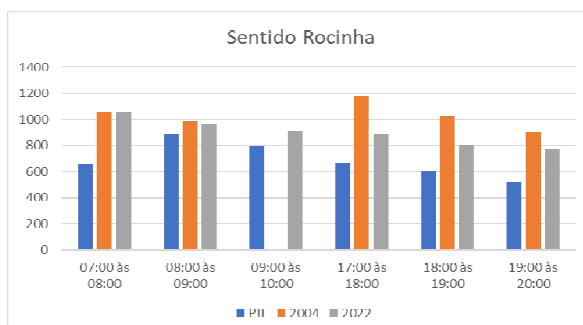
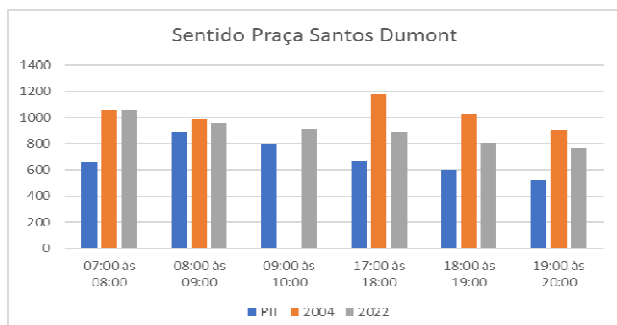
A partir da média de novos dados coletados em 17 e 18 de 2022, dados existentes de abril de 2004 e a média dos fluxos das terças-feiras de maio de 2022 retiradas do CetRio/PIT foi feita uma comparação para garantir a consistência desses fluxos. A partir desses fluxos e de projeto de rotatória enviado pela CTRT/AP 2.1 foi feita micro-simulação da interseção na situação atual e considerando o projeto para avaliação da viabilidade.

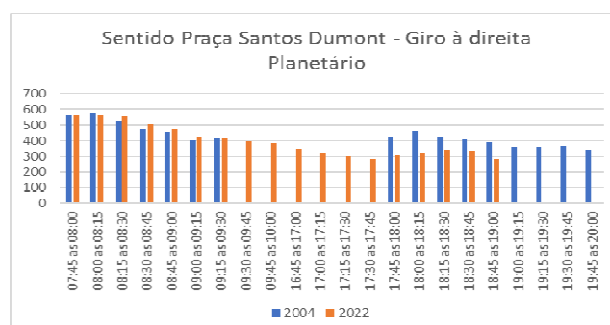
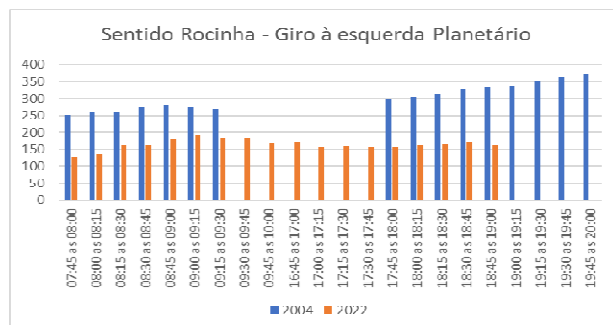
Os gráficos a seguir mostram a comparação destes fluxos:

Média dos Fluxos das Terças-feiras de maio de 2022 CetRio/PIT



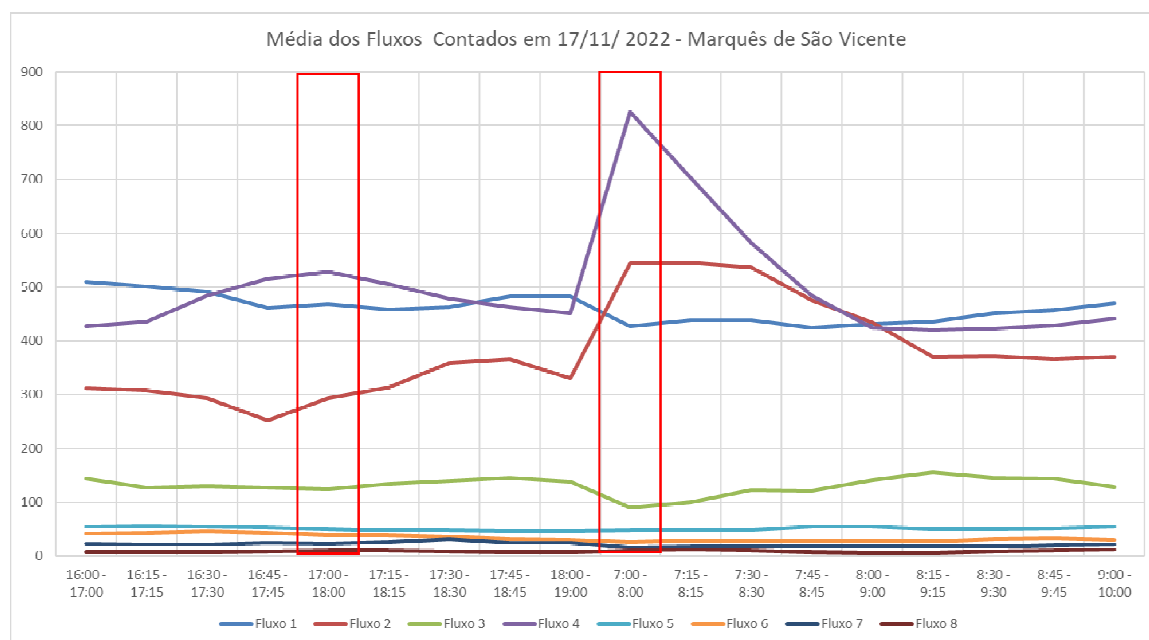
Comparação dos Fluxos das Contagens de 2004, 2022 e CetRio/PIT





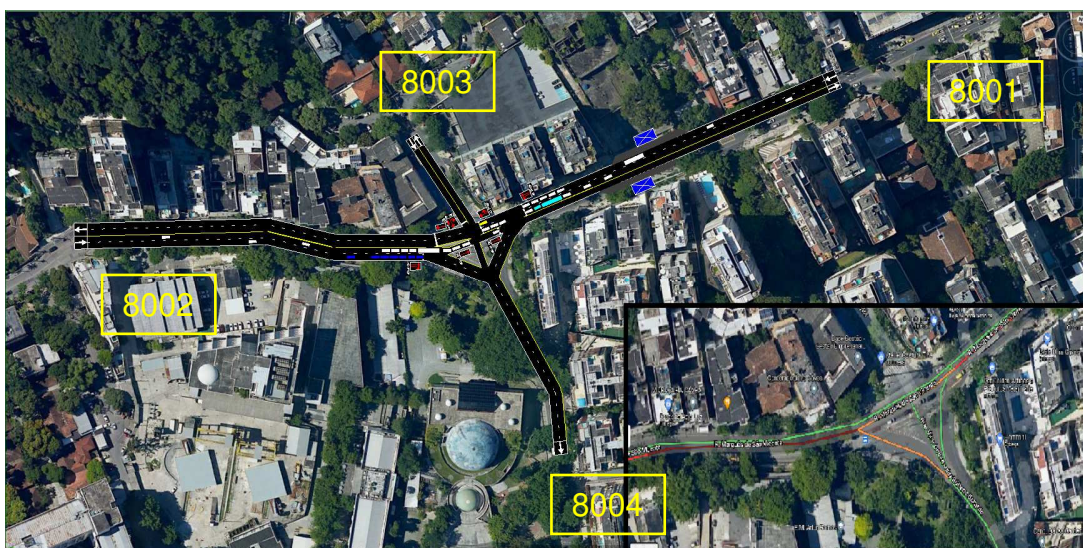
A partir destes gráficos observa-se que os fluxos contados em 2004 são maiores que os de 2022 em todos os horários, sendo essa diferença mais pronunciada entre 17:00 e 19:00 nos dois sentidos da Rua Marquês de São Vicente. Os dados de fluxo de 2004 do giro à esquerda em direção ao Planetário chega a ser o dobro dos de 2022. Os fluxos contados em 2022 pela manhã são compatíveis com os obtidos no PIT e a tarde um pouco maiores, o que é coerente, já que a seção de contagem do PIT fica um pouco acima da seção estudada. Desta forma não se pode dizer que as contagens de 2022 não estão corretas. Por outro lado, para a avaliação que se pretende fazer os movimentos de giro são determinantes, optando-se então por simular a situação atual com os dados de 2004 e também com os de 2022, para verificar o melhor ajuste.

Com o Perfil de Tráfego mostrado a seguir definiu-se o período de 7:00 às 8:00 para representar o período da manhã e de 17:30 às 18:30 para o período da tarde. Já para os dados de 2004 considerou-se 17:00 às 18:00 para o período da tarde.



Utilizaram-se os planos semaforicos da interseção, informados pelo CTMT/CetRio para modelar a interseção com a configuração atual e verificar a aderência do modelo de microsimulação CORSIM. Para a simulação ajustou-se uma matriz de Origem x Destino aos dados de fluxo de tráfego de 2004 e de 2022. Essas matrizes são apresentadas a seguir.

Origens e Destinos Ajustados



As matrizes O x D ajustadas para os dados de 2004 e 2022, encontram-se a seguir.

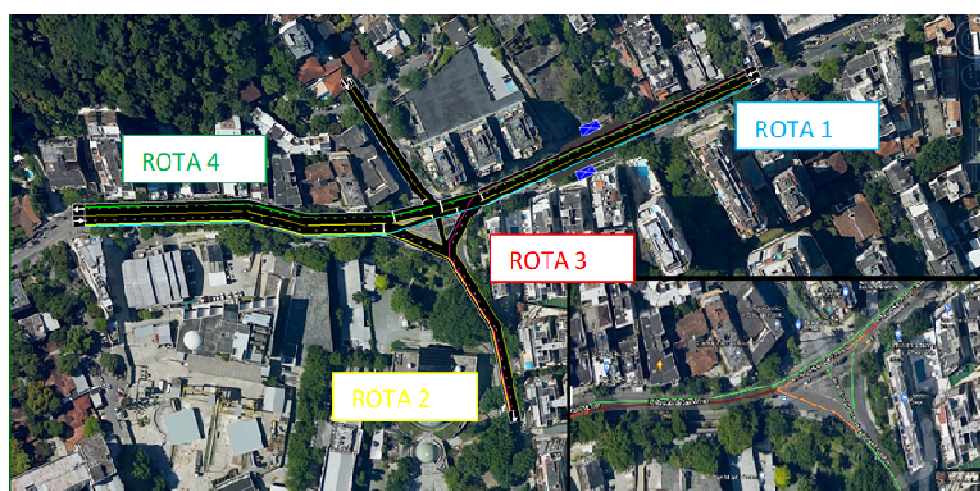
Destinos - Veículos PM - 2004					
Origens	8001	8002	8003	8004	Total
8001	0	963	48	182	1193
8002	472	0	0	543	1015
8003	41	18	0	26	85
Total	513	981	48	751	2293

Destinos - Veículos PM - 2022					
Origens	8001	8002	8003	8004	Total
8001	0	826	48	91	965
8002	468	0	0	554	1022
8003	26	11	0	16	53
Total	494	837	48	661	2040

Destinos - Veículos PT - 2004					
Origens	8001	8002	8003	8004	Total
8001	0	958	48	227	1233
8002	726	0	0	401	1127
8003	45	11	0	40	96
Total	771	969	48	668	2456

Destinos - Veículos PT - 2022					
Origens	8001	8002	8003	8004	Total
8001	0	479	48	140	667
8002	476	0	0	333	809
8003	36	9	0	32	77
Total	512	488	48	505	1553

Para os ônibus define-se através das 4 rotas que circulam no trecho estudado, figuras a seguir.



Ônibus PM - 2004				
Rotas	Rota 1	Rota 2	Rota 3	Rota 4
Ônibus	28	11	36	85
Hedway	129	327	100	42

Ônibus PM - 2022				
Rotas	Rota 1	Rota 2	Rota 3	Rota 4
Ônibus	27	11	36	34
Hedway	133	327	100	106

Ônibus PT - 2004				
Rotas	Rota 1	Rota 2	Rota 3	Rota 4
Ônibus	21	10	28	70
Hedway	171	360	129	51

Ônibus PT - 2022				
Rotas	Rota 1	Rota 2	Rota 3	Rota 4
Ônibus	15	10	28	20
Hedway	240	360	129	180

A comparação da configuração atual com dados de 2004 e 2022, encontra-se em [2004 x 2022.avi](#).

AVALIAÇÃO DO AJUSTE DO MODELO

Para avaliação do ajuste do modelo, utilizou-se duas formas de comparação das animações das simulações da configuração atual, considerando-se os dados de 2004 e 2022, já que a partir da comparação com os dados do PIT, que levam em conta a média de perfis de um dia útil, ambos foram considerados consistentes e os de 2004 por apresentarem valores maiores, deixam a simulação a favor da segurança. Um desses parâmetros foi o trânsito típico do GOOGLE MAPS que foi comparado com as simulações utilizando os dados de 2004 e 2022 para o pico da manhã e tarde. As animações encontram-se nos arquivos a seguir:

- Situação atual, pico da manhã, utilizando dados de 2004 - [Atual PM - 2004.avi](#);
- Situação atual, pico da manhã, utilizando dados de 2022 - [Atual PM - 2022.avi](#);
- Situação atual, pico da tarde, utilizando dados de 2004 - [Atual PT - 2004.avi](#);
- Situação atual, pico da tarde, utilizando dados de 2022 - [Atual PT - 2022.avi](#).

A partir da observação destas animações pode-se perceber que todas as simulações representam qualitativamente o trânsito típico com maior perda da fluidez na Rua Marquês de São Vicente no sentido Gávea no pico da manhã e um pouco menos no pico da tarde. O que muda entre as simulações é na comparação quantitativa em que a perda de fluidez é mais crítica em todos os cenários simulados com os dados de 2004.

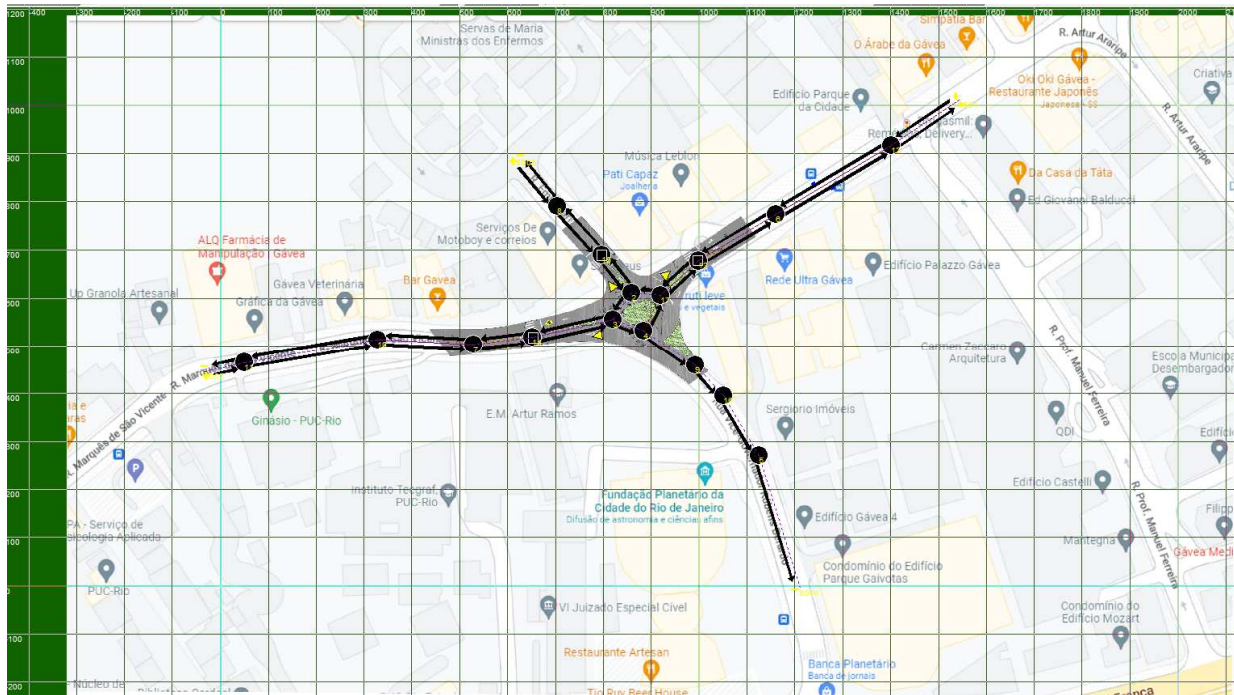
O outro parâmetro utilizado para comparação foram filmagens aéreas feitas em 15/12/2022 entre 7:25 e 8:18 h. A vantagem da comparação com imagens reais é que além da visualização do desenvolvimento do fluxo pode-se comparar também o comportamento dos veículos com o apresentado no modelo que também apresenta uma vista superior.

- Situação atual, pico da manhã, utilizando dados de 2004 - [2004 x Drone.avi](#);
- Situação atual, pico da manhã, utilizando dados de 2022 - [2022 x Drone.avi](#).

Face ao exposto percebe-se uma representação melhor da realidade para a Rua Marquês de São Vicente sentido Gávea utilizando-se os dados de 2004 no pico da manhã e nesse caso, pode-se aventar a hipótese, de que as contagens de 2022 tenham sido feitas com o trânsito engarrafado nessa corrente de tráfego, não representando a demanda real no período. Para o pico da tarde a simulação com os dados de 2022 parece melhor ajustada, considerando-se o Trânsito Típico do GOOGLE MAPS.

AVALIAÇÃO DO PROJETO PROPOSTO

A partir da rede utilizada para simular a situação atual, simulou-se o cenário considerando a rótula no lugar da interseção semaforizada, utilizando os dois conjuntos de dados para os picos da manhã e tarde, uma vez que, não foi possível definir um conjunto que fornecesse o ajuste exato. A base utilizada encontra-se na figura a seguir.

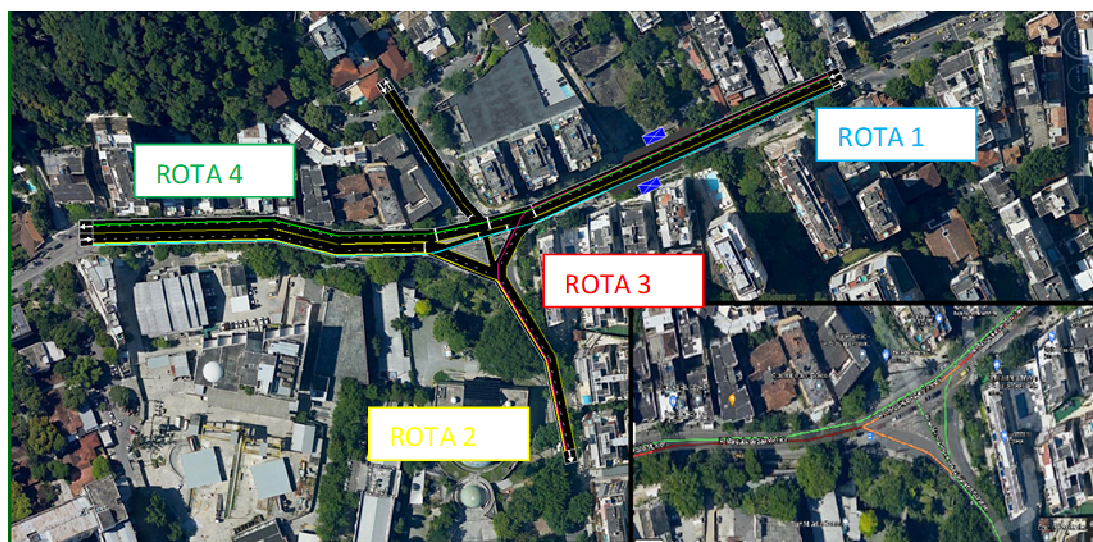


A seguir estão os links que mostram as animações das comparações entre a configuração atual e proposta, manhã e tarde, considerando os dados de 2004 e de 2022.

- Situação atual, pico da manhã, utilizando dados de 2004 - [Atual x Projeto PM - 2004.avi](#);
- Situação atual, pico da manhã, utilizando dados de 2022 - [Atual x Projeto PM - 2022.avi](#);
- Situação atual, pico da tarde, utilizando dados de 2004 - [Atual x Projeto PT - 2004.avi](#) e [Atual x Rotula PT - 2004.avi](#).
- tarde, utilizando dados de 2022 - [Atual x Projeto PT - 2022.avi](#).

Cabe ressaltar que a micro-simulação avalia as condições de circulação e atendimento das demandas e não o projeto geométrico proposto. As faixas da rotatória foi simulada com 3,6 m de largura e com os comprimentos de links mínimos aceitos pelo modelo.

Pode-se observar que em todos os casos há uma melhora significativa na circulação, melhorando a fluidez do trânsito no sentido Gávea. A tabela a seguir compara os tempos de percurso médios (minutos) em cada cenário para as rotas destacadas na figura a seguir.



PM (Minutos)				
Rotas	2004		2022	
	Atual	Proposto	Atual	Proposto
1	3.1	1.0	1.9	1.0
2	2.3	0.7	1.2	0.7
3	0.7	1.1	0.6	0.8
4	0.9	1.3	0.8	1.0

PT (Minutos)				
Rotas	2004		2022	
	Atual	Proposto	Atual	Proposto
1	5.1	1.0	1.8	0.9
2	4.3	0.7	1.0	0.7
3	0.7	1.1	0.6	0.7
4	0.9	1.3	0.8	0.9

As tabelas confirmam as conclusões das animações apresentadas em que há uma grande melhora no fluxo da Rua Marquês de São Vicente em direção à Gávea que se pretendia melhorar desde o início. Há uma piora insignificante no sentido inverso, mas considerando-se que a corrente de tráfego é atendida dentro do ciclo não chega a ser um problema.

Uma observação importante é que para a situação atual existe uma diferença considerável dos resultados na simulação com os dados de 2004 para os de 2022, o que não ocorre com a proposta futura, sendo mais um fator que indica que a contagem mais nova provavelmente foi feita com a corrente de tráfego em direção à Gávea engarrafada.

Face ao exposto recomenda-se, caso possível, uma simulação em campo para validar as conclusões do modelo e verificar a viabilidade dos giros de veículos pesados no espaço disponível.