

DIA 1 - terça 12 de março de 2024 - Painel 1 - 10:30 às 11:30

## ELETROMOBILIDADE | Contexto e cenário atual



**Simone Costa**

Assessora Chefe da Secretaria Executiva do Fundo de Mobilidade Urbana Sustentável  
Secretaria Municipal de Transportes da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, RJ

# ELETRICIDADE

## CONTEXTO

### E CENÁRIO ATUAL

Simone Costa

Assessora Chefe da Secretaria Executiva do Fundo de Mobilidade Urbana Sustentável (FMUS)

Abril/2024



# RIODEJANEIRO

## COMPROMISSOS E REGULAMENTAÇÃO AMBIENTAL

Decreto nº 46.081/2019 - Declaração de Ruas Verdes e Saudáveis (C40) somente podem ser adquiridos ônibus com emissões zero a partir de 2025

Decreto nº 48.940/2021 - Plano de ação climática e desenvolvimento sustentável  
até 2030, 20% da frota de ônibus deve ser de emissões zero

Decreto nº 51047/2022  
até 2030, zona de baixas emissões no centro da cidade

Lei nº 7907/2023 - Programa de ISS Neutro do Rio

1. redução de impostos para atividades com emissões zero;
2. aquisição de incentivos com títulos verdes



Plano de  
Desenvolvimento  
Sustentável

### COMPROMISSOS ASSUMIDOS PELO RIO

**2026**

MERCADO DE CRÉDITO  
DE CARBONO

**2030**

DISTRITO NEUTRO

**2030**

40% DE EMPREGOS  
VERDES NO RIO

**2050**

CARBONO ZERO



# RIO DE JANEIRO

## PREPARAÇÃO

### Apoio ITDP:

- Modelação do negócio com Maria Fernanda Ortiz
- Análise de viabilidade do plano operacional com a Scipopulis;
- Dimensionamento do depósito e da infraestrutura elétrica com a Light (distribuidora local) e engenheiro eletricista
- Modelagem financeira dos contratos



### Apoio TUMI :

- Definição e revisão das normas relativas a veículos, baterias e carregadores;
- Apoio WRI C40:
- Pesquisa de preços e juros com fabricantes e investidores





# RIO DE JANEIRO

## ZONA DE EMISSÃO ZERO

- **Objetivo:** melhorar a qualidade do ar e a saúde da população
- **Localização:** Centro da cidade
- **Dimensão da área:** um pouco mais de 2 quilômetros quadrados
- Deve ser totalmente implementado até **2030**





# RIO DE JANEIRO

## ECO GARAGEM PARA ÔNIBUS ELÉTRICOS

Para estar em conformidade com a declaração, a cidade terá de mudar toda a sua frota de ônibus para elétricos e providenciar garagens e terminais que permitam o carregamento com energias renováveis.

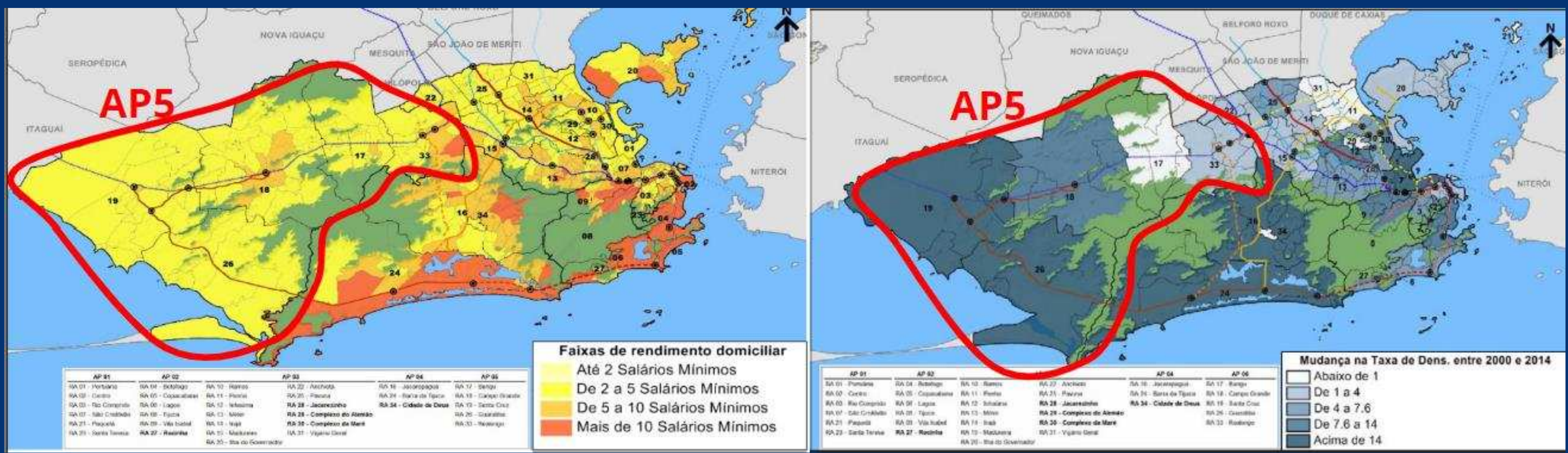




# RIO DE JANEIRO

## ECO GARAGEM PARA ÔNIBUS ELÉTRICOS

Região com alto crescimento populacional nos últimos anos apresentando uma das menores taxas de renda média da cidade do Rio de Janeiro \*

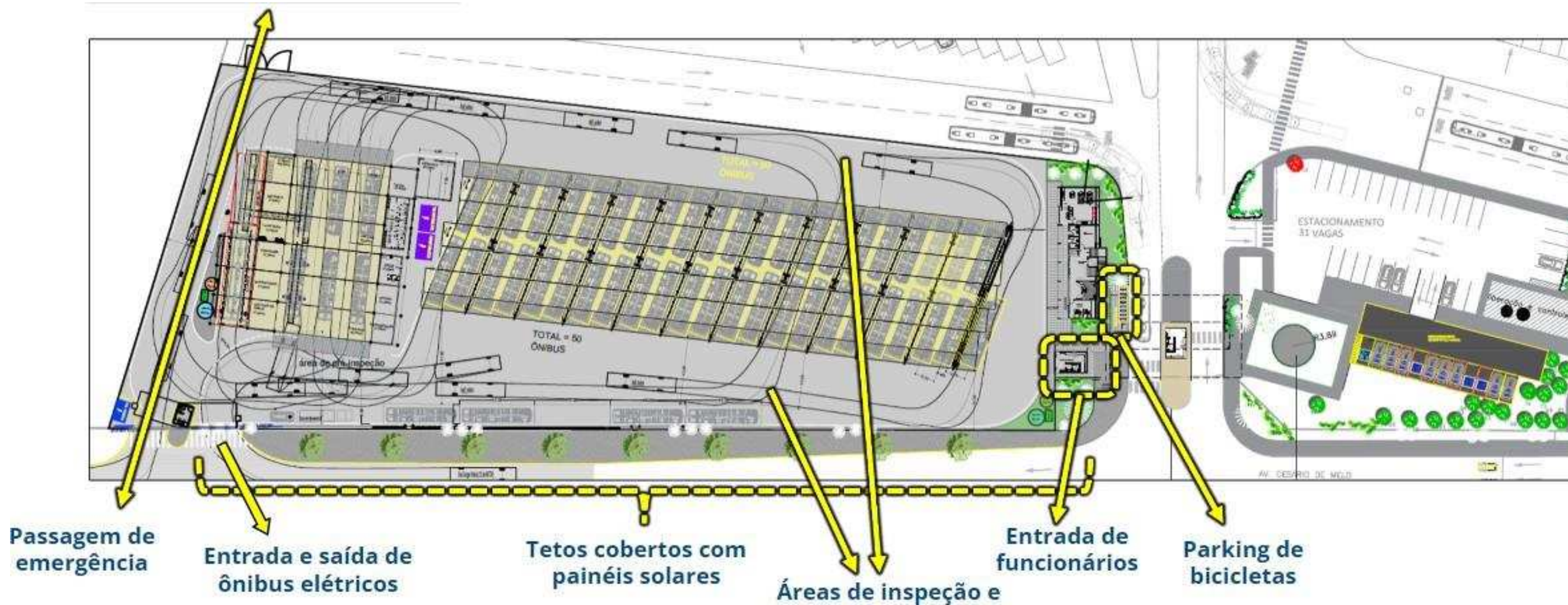




# ECO GARAGEM PLANTA DE IMPLANTAÇÃO



- Terreno público em Paciência adquirido pela Prefeitura para a implantação de uma garagem do sistema BRT
- Área designada para a Eco Garagem: 10.445 m<sup>2</sup>
- Capacidade para 50 ônibus elétricos tipo Padron

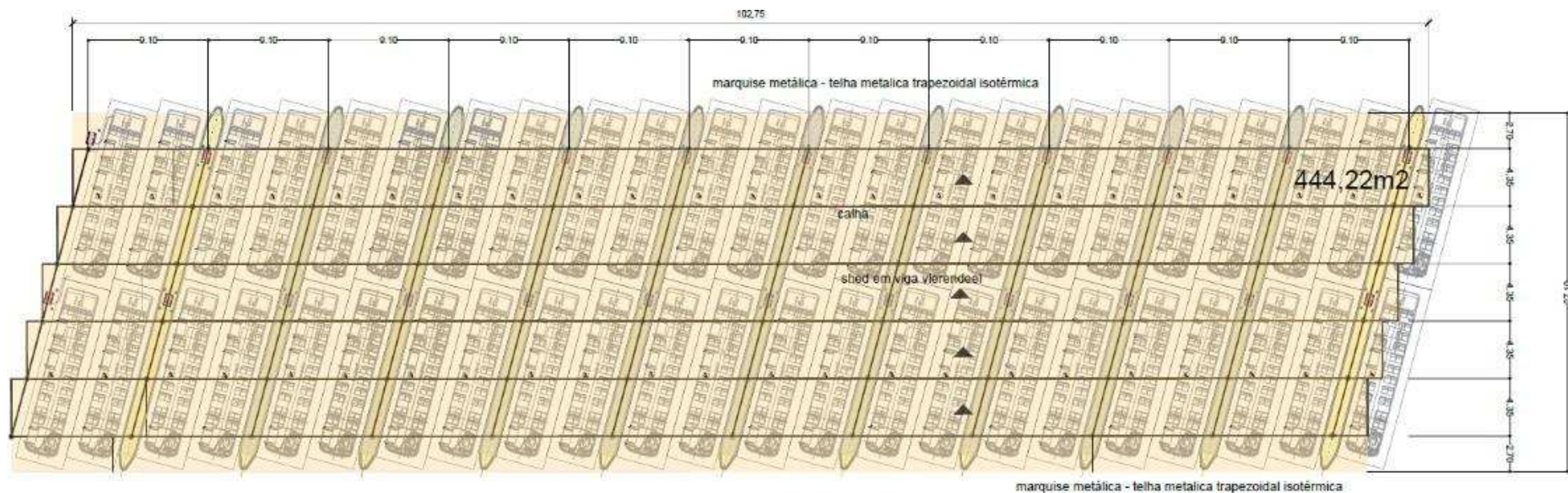
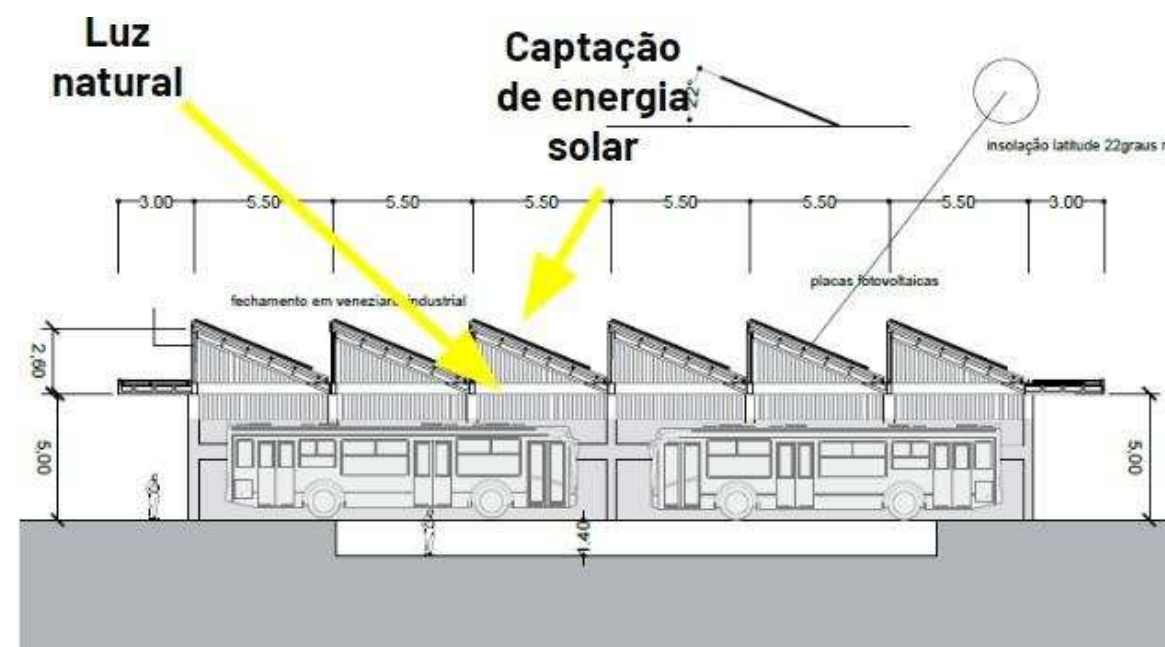




# ECO CARAVANEM

## PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

Todos os edifícios e espaços de estacionamento/carregamento serão cobertos com painéis solares para maximizar a área de captação





- O setor do transporte rodoviário da cidade é o segundo maior contribuinte para as emissões de gases com efeito de estufa (GEE), sendo responsável por 35,4% das emissões totais de GEE do Rio.
- O Brasil é altamente dependente da energia hidroelétrica (70%), mas para garantir um crescimento sustentável da mobilidade eletrônica, a cidade precisa construir estações de ônibus com infra-estruturas de carregamento alimentadas por energias renováveis.

## Eco Garagem para ônibus elétricos

A eletrificação de 50 ônibus, alimentados por uma eco garagem com capacidade instalada de 2 MW, poderia\*:



Implementing agencies



Funding partners



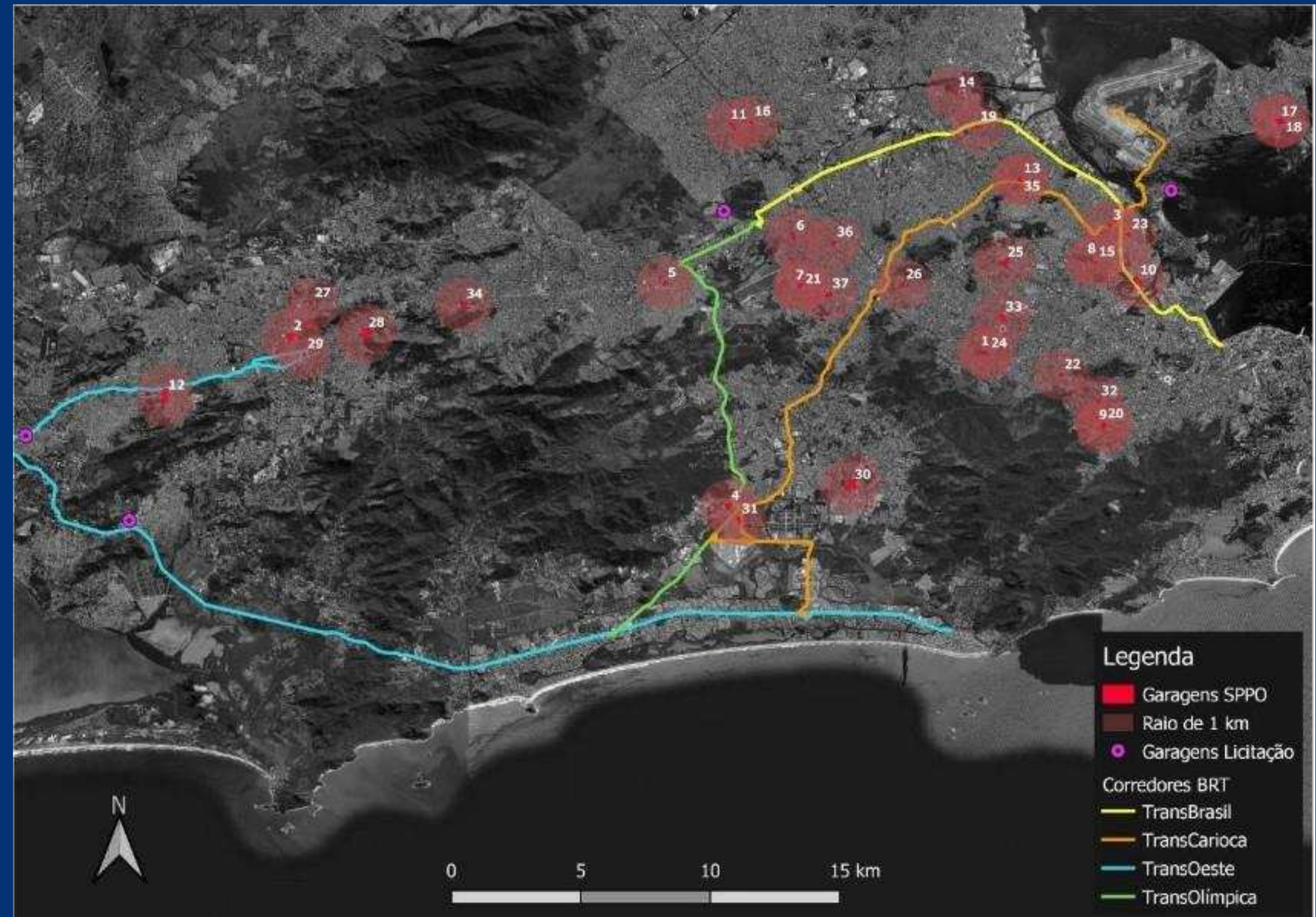


# RIO DE JANEIRO

## ECO GARAGEM PARA ÔNIBUS ELÉTRICOS

Este projeto está sendo desenvolvido com enfoque no seu potencial de replicação e escalabilidade:

- 35 estações de ônibus na cidade
- **3500** frota de ônibus SPPO (Linhas alimentadoras)





# SISTEMA DE ÔNIBUS EXISTENTE



# MECANISMO: VISÃO GERAL DO SUBSÍDIO



## Fiscalização via GPS:



Sistema de remuneração com informação de acesso público.



O serviço executado pelos consórcios é acompanhado pela Prefeitura através do GPS dos ônibus.



Ao fim do processo, serão revisados os dados de passageiros e receita efetivamente realizados a fim de ajustar o valor do subsídio.



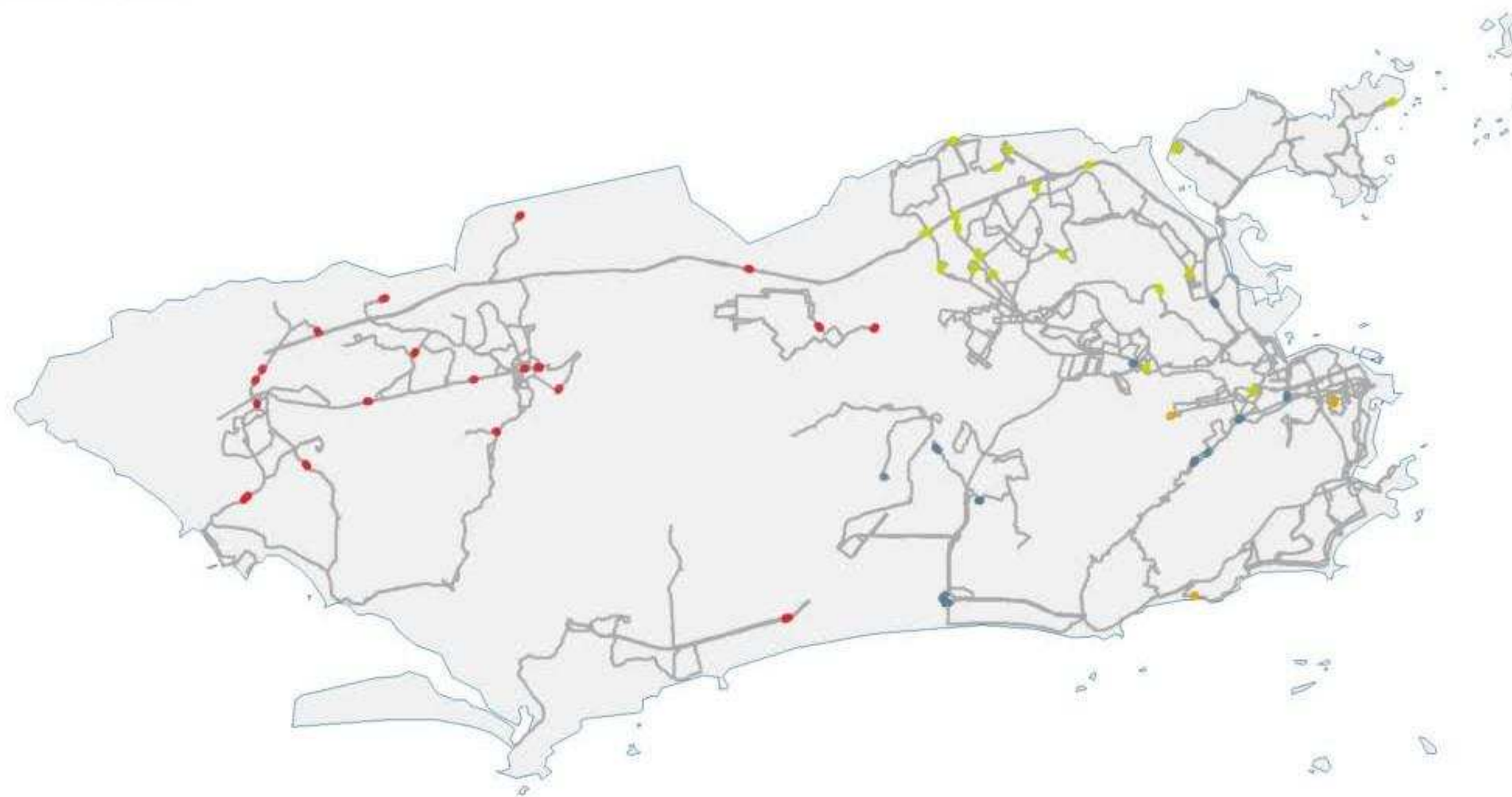
O sistema de ônibus de 56,8Mi pax/mês em Junho 2022 para 64,4Mi pax/mês em Maio 2023 (aumento de 13%)



# RETOMADA DE SERVIÇOS DO SPPO DESDE JUN/2022

130 linhas retomadas ou criadas após o acordo judicial - Junho/2022 a Fev/2024

Hora: 05:00

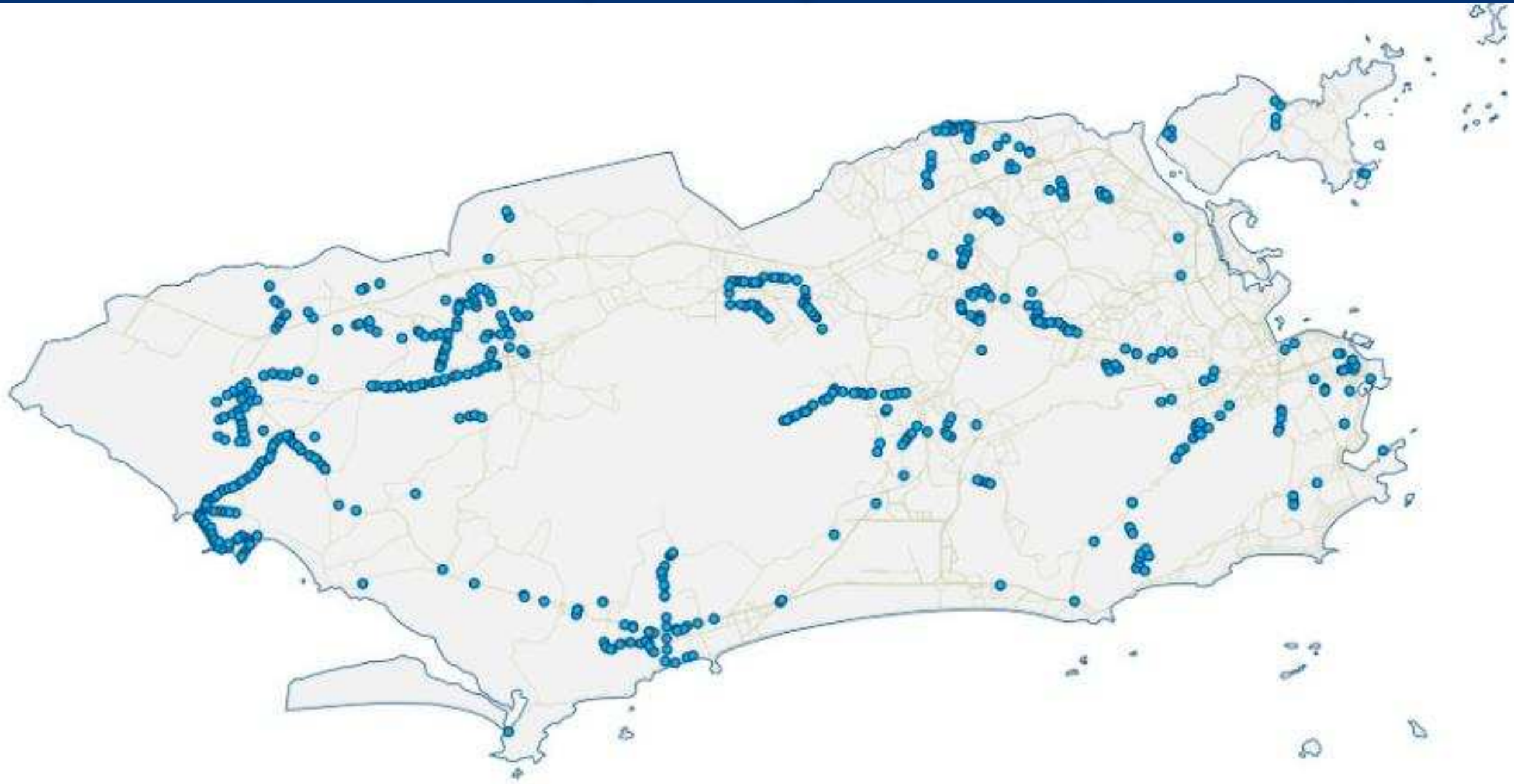


Produzido por Secretaria Municipal de Transportes,  
Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro



# PONTOS DE ÔNIBUS QUE VOLTARAM A TER ATENDIMENTO

Pontos de ônibus reatendidos pós-acordo judicial - Junho/2022 a abril/2023



Produzido por Secretaria Municipal de Transportes,  
Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro

**657** PONTOS  
DE ÔNIBUS  
REATENDIDOS  
EM 18 BAIROS  
BARRIS!  
RIO!



# REQUALIFICAÇÃO

## DO SISTEMA BRT



# REQUALIFICAÇÃO

## AUMENTO NO NÚMERO DE PASSAGEIROS E REDUÇÃO NO INTERVALO DOS ÔNIBUS

### TRANSCARIOCA:

Número de passageiros: 80 mil para 95 mil (aumento de 19%)

Tempo de espera: Redução de até 70% (De 20 para 6 minutos na linha 40 - Madureira x Alvorada)

### TRANSOLÍMPICA:

Número de passageiros: 28 mil para 38 mil (aumento de 36%)

Tempo de espera: Redução de até 50% (De 14 para 7 minutos de espera)



Terminal Paulo da Portela



# REDUÇÃO NO INTERVALO DOS ÔNIBUS NO CORREDOR TRANSOESTE



Estação Pingo D'Água

## TRANSOESTE

Tempo de espera: Redução em até 60% (De 15 para 6 minutos na linha 13 - Mato Alto x Alvorada)

## LOTE ZERO:

Tempo de espera: Redução em 75% (de 12 para 3 minutos de espera)



# TRÊS PRINCIPAIS DESAFIOS



## Modelo de Negócio

- Falta de um quadro jurídico que permita conceber um modelo comercial atrativo que separe os fornecedores dos operadores.
- Avaliação das propostas de procura de diferentes tecnologias, incluindo os custos operacionais.



## Viabilidade Técnica

- Encontrar e disponibilizar terrenos para futuros depósitos, levando em conta a necessidade de infraestruturas energéticas.
- Falta de competências em infraestruturas elétricas face às necessidades bem conhecidas do diesel.
- Indisponibilidade de veículos eléctricos articulados no mercado nacional.






## Aspectos legais

- Nivelar as condições para atrair novos agentes, num contexto de operadores bem estabelecidos.



# PRINCIPAIS LIÇÕES APRENDIDAS

<i>Medida</i>	<i>Benefício esperado</i>
 Considerar os <b>custos globais de</b> funcionamento da tecnologia	<b>Aumentar a competitividade</b> dos ônibus elétricos <b>Reduzir eventuais condicionalismos</b> jurídicos e políticos
 Prever <b>garantias financeiras sólidas</b>	Confiança no pagamento mensal da Câmara Municipal <b>Reduzir os custos globais</b> e outros <b>condicionalismos do contrato.</b>
 Planejar adaptação na infraestrutura das garagens	Aumenta a confiabilidade e a competitividade do processo Reduz a pressão sobre os operadores de ônibus, especialmente nas frotas de maior dimensão.



# ATIVIDADES EM CURSO

Há muito a fazer:

- Considerar modelos comerciais alternativos para futuras licitações (por exemplo, incluindo o fornecimento de energia e de peças sobresselentes)
- Mapeamento das melhores rotas de ônibus a eletrificar (identificando as principais garagens a eletrificar)
- Estudo da adaptação da infraestrutura das garagens (reforço da relação com a Light, distribuidor local)
- Recuperar o sistema de ônibus para fazer a transição para baixo carbono



**OBRIGADA!**  
**OBRIGADA!**

Simone Costa

Assessora Chefe da Secretaria Executiva do Fundo de Mobilidade Urbana Sustentável (FMUS)

Abril/2024