



# EXPERIÊNCIAS NA ELETRIFICAÇÃO DA FROTA

ABRIL 2025



# Quem somos

A URBS foi criada através de Lei Municipal em agosto de 1963, com o objetivo de administrar os recursos do Fundo de Urbanização da Curitiba (FUC).

É uma empresa de economia mista, dotada de recursos técnicos e financeiros próprios.

Função atual: Atuar no planejamento, gerenciamento e fiscalização dos serviços de transporte e na administração e comercialização dos equipamentos urbanos e espaços públicos.



## PROPÓSITO

Facilitar a vida das pessoas

## MISSÃO

Promover soluções inovadoras e sustentáveis para gestão de mobilidade e equipamentos urbanos nas cidades

## VISÃO

Ser a melhor escolha em soluções de mobilidade e gestão de equipamentos urbanos.

## VALORES

Compromisso com a ética e a integridade

Respeito e valorização das pessoas

Credibilidade

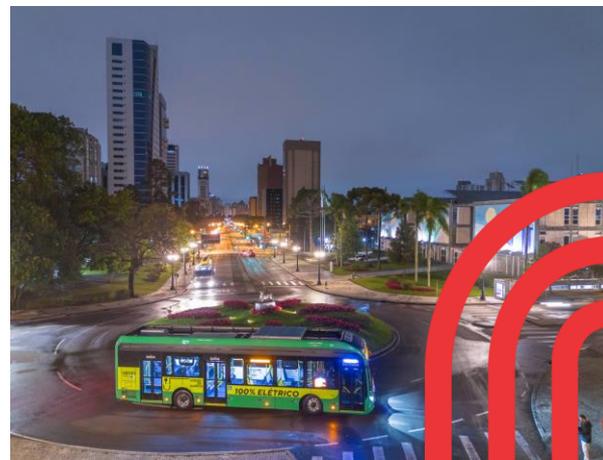
Competência técnica

Inovação e sustentabilidade

Compromisso com o interesse público

# Eletrômbilidade

- Lei Municipal nº 16.276/2023, de 20/12/2023 – permite a compra de ônibus elétricos através de subvenção no valor de 317 milhões
- Memorando de Entendimentos “MOU”, de 22/12/2023 - elaboração de estudos, pré-projetos, levantamento de custos e análise econômico-financeira para a futura implantação da infraestrutura de recarga nas garagens de propriedade dos **OPERADORES** (Redentor, Glória e Sorriso), com anuência dos **CONSÓRCIOS** a que integram
- MUNICÍPIO SELECIONADO PELO PAC - RENOVAÇÃO DE FROTAS – 380 milhões, de 16/05/2024
- Termo Aditivo Conjunto nº 10 aos Contratos de Concessão nº 084, 85 e 086/2010, de 29/05/2024 – aquisição inicial de 06 ônibus elétricos



# Testes executados

## Avaliação Técnica-Operacional

### EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO 01/2022

Demonstração Operacional de Ônibus Elétricos em Curitiba

**Período:** Maio/2023 a Out/2023

### EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO 01/2023

Demonstração Operacional de Ônibus Elétricos em Curitiba

**Período:** Julho/2024 – atualmente



#### TESTES EXECUTADOS – 1º Edital (2023)

##### BYD

- XY042: Articulado (22,2 m)

##### ELETTRA

- XY043: Padron (12,1 m)
- XY045: Padron (15 m)
- XY048: Articulado (21,5 m)

##### MARCOPOLO

- XY044: Padron sem AC (13,0 m)
- XY047: Padron com AC (13,0 m)

##### VOLVO

- XY046: Padron (12,6 m)

#### TESTES EXECUTADOS – 2º Edital (2024)

##### ANKAI

- XY049: Padron (12,0 m)
- XY050: Microespecial (10,5 m)



# PARÂMETROS DOS TESTES

- Performance Operacional
- Autonomia
- Consumo de energia (kWh/km)
- Consumo de pneus
- Conforto (Físico / Térmico / Acústico)
- Trafegabilidade
- Acessibilidade
- Estratégia de Recarga
- Tempo de Recarga
- Capacidade média de bateria



# Eletrificação da frota



**BYD CAIO EMILLENNIUM** – 06 primeiros ônibus  
Início da operação: Julho/2024



**VOLVO BZL MARCOPOLO ATTIVI** – 01 ônibus  
Início da operação: Setembro/2024





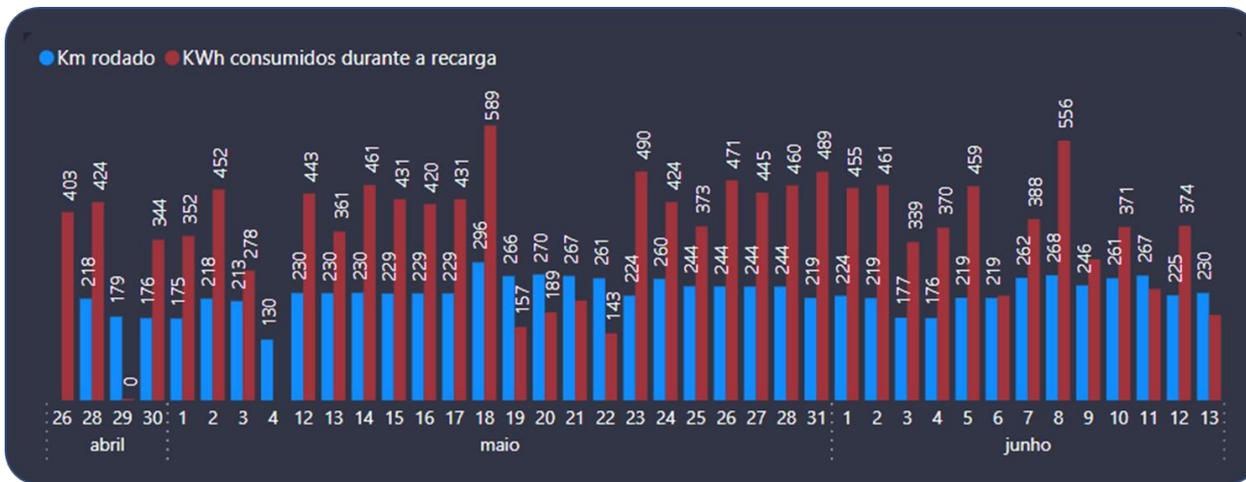
# Modelo de Negócio

- Aquisição de frota pelo operador
- Sistema de recarga instalado dentro das garagens dos operadores
- Fornecimento de infraestrutura e energia – Companhia de energia elétrica local (Copel)
- Termo aditivo com os operadores:
- Remuneração da operação
- Remuneração da infraestrutura de recarga



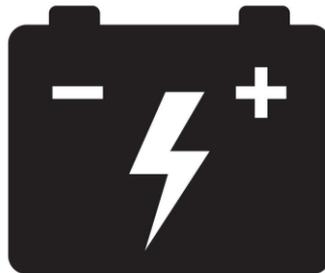
# Teste Carga Total

- Sai com 100%
- Opera até o limite de segurança
- Reduz variações por passageiros e clima
  - Análise comparativa (kWh/km e autonomia).



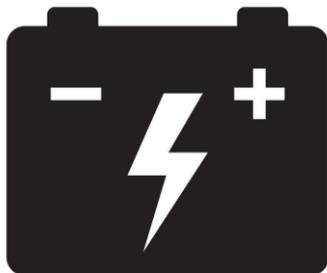
# Teste Estratégia de Recarga

- Não basta somente substituir o veículo
- É preciso pensar na operação completa como um sistema!
- Viabilidade Financeira



# Estratégia de Recarga

- Percentual de reserva de segurança: 20%
- State of Health: 20%
- Total = 64% da capacidade máxima
- $300\text{km} \times 64\% \leq 200\text{km}$



Disponibilidade segura dos veículos:

200km

Necessidade das linhas:

200 a 360km/dia

Como resolver?

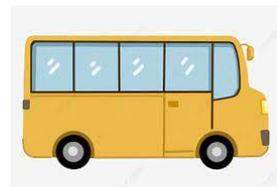
# Estratégia de Recarga



Garagem  
Início da  
operação

Garagem/Eletroposto  
2 horas de recarga no  
entre-pico

Garagem  
Carregament  
o noturno



130-180 km

130-180 km



# Estratégia de Recarga

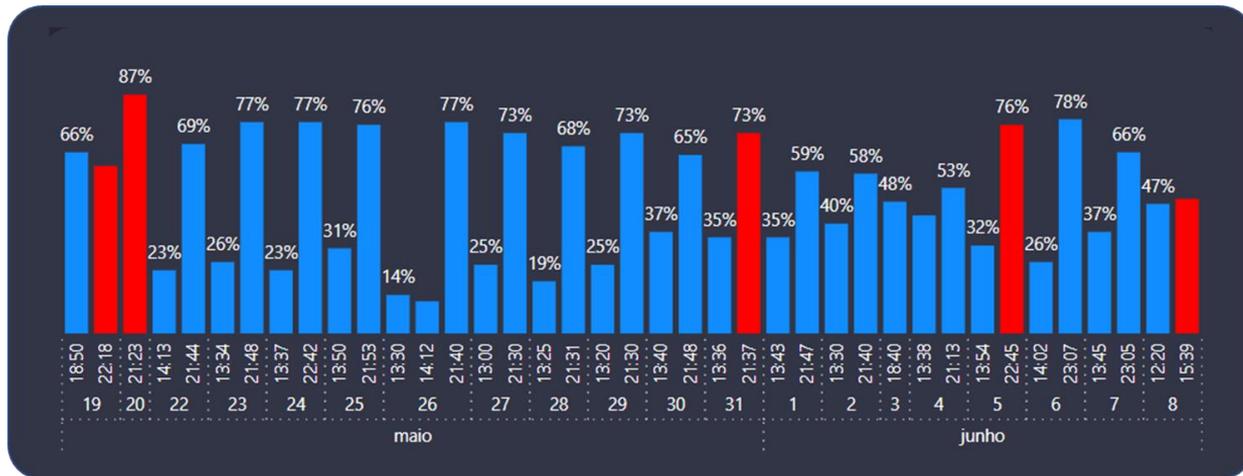
- Operação específica para veículos elétricos

	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
1	lo	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
2	lo	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
3	lo	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
4	lo	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
5	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o



# Acompanhamento de Recarga

Análise de dados do carregamento.



# Resultados dos testes estruturados

Ônibus elétricos são confiáveis

Perfeitamente operacionais

Conhecimento adquirido

EVTE

Otimização de custos

Estrutura de operação

Habilitado para a linha piloto



# Linha piloto eletrificada

Interbairros 1

6 Padrons

Linha circular

Recarga nas garagens

Distância média diária de 270km

Distância máxima de 320km



# Expansão de eletrificação

Nova concessão 2025

Metas do PlanClima

30% até 2030

100% até 2050



Material rodante

Infra-Estrutura de Recarga

Linhas Estruturais



Consórcio | Oficina . TYLin . Rhein . Addax



OFICINA TYLin

RHEIN  
SERRATO  
MEIRELES



# Novos projetos para o sistema de transporte

- Melhorar a mobilidade urbana de Curitiba;
- Melhorar a integração do sistema com os outros modais; Melhorar a eficiência da operação da linha Direta Inter 2;
- Melhorar a acessibilidade nas estações e terminais da linha Direta Inter 2.
- Implantação melhorias na infraestrutura viária nos Corredores BRT Leste / Oeste e Sul e arredores para implantação de uma Linha Direta;
- Aplicação de tecnologias inovadoras para melhorar a operabilidade e a experiência do passageiro.



# Eletromobilidade

## INTER 2

### Descrição

- Financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID
- Grupo de 7 lotes de intervenções que, em conjunto com outras obras financiadas por diferentes agentes, integram a totalidade da proposta.



# Inter 2 Informações gerais



- Reestruturação viária - **70 km de vias**
- Faixas exclusivas - **38 km**
- Substituição de **13** estação intermediárias
- 28 bairros
- Redução do tempo de percurso dos atuais 110 min. para 70 min.
- Frota articulada elétrica.

# Eletromobilidade

## INTER 2

### Requalificação do Linha Direta Inter 2

- Ampliação da capacidade e da velocidade operacional
- Novos terminais de integração
- Implantação de 30 km de novas faixas exclusivas aos ônibus
- Novos binários de tráfego



### Novas Estações

- Substituição das atuais estações tubo por novas estações com novo design
  - Estações totalmente fechadas com climatização e painéis fotovoltaicos
- Cobrança exclusivamente através de Smartcard
- Expansão das possibilidades de integração pelo usuário
- Ao redor das estações haverá vagas para veículos privados e paraciclos



# Inter 2 - ESTAÇÕES





# Obrigado!

**URBS – Urbanização de Curitiba S.A.**  
Av. Pres. Affonso Camargo, 330  
CEP 80060-090 Curitiba - Paraná - Brasil  
Fone: +55 (41) 3320-3162  
[www.urbs.curitiba.pr.gov.br](http://www.urbs.curitiba.pr.gov.br)

