

DIA 1 - terça 12 de março de 2024 - Painel 2 - 11:45 às 12:45

PLANOS E PERSPECTIVAS PARA A ELETROMOBILIDADE NAS CIDADES BRASILEIRAS



Virginia Bergamaschi Tavares

Coordenadora de Eletromobilidade | WRI Brasil



WRI BRASIL

Campinas, Brasil. Foto: BYD

PLANOS E PERSPECTIVAS PARA A ELETROMOBILIDADE NAS CIDADES BRASILEIRAS

Virginia B. Tavares, Coordenadora de Eletromobilidade

Um produto do WRI Ross Center for Sustainable Cities

WRI BRASIL

- O WRI Brasil é um **instituto de pesquisa** que trabalha em parceria para gerar **transformação**. Atua no desenvolvimento de estudos e implementação de soluções para que as pessoas tenham o essencial para viver, para proteger e restaurar a natureza, pelo equilíbrio do clima e por comunidades resilientes. Alia excelência técnica à articulação política e trabalha com governos, empresas, academia e sociedade civil.



PAUTA

Ônibus elétricos em números

Contexto no Brasil

Experiências internacionais



ÔNIBUS ELÉTRICOS EM NÚMEROS

ÔNIBUS ELÉTRICOS EM NÚMEROS

América Latina



5,69% dos ônibus das cidades na plataforma (88 735)

496,91 kt

Emissões de CO₂ evitadas por ano

Dados de setembro de 2023



América Latina

Brasil



2,15% dos ônibus das cidades do país na plataforma (20 675)

+ 140 ônibus elétricos a bateria estão em operação no Brasil.

Na **América Latina**, esse número sobe para **3988**.

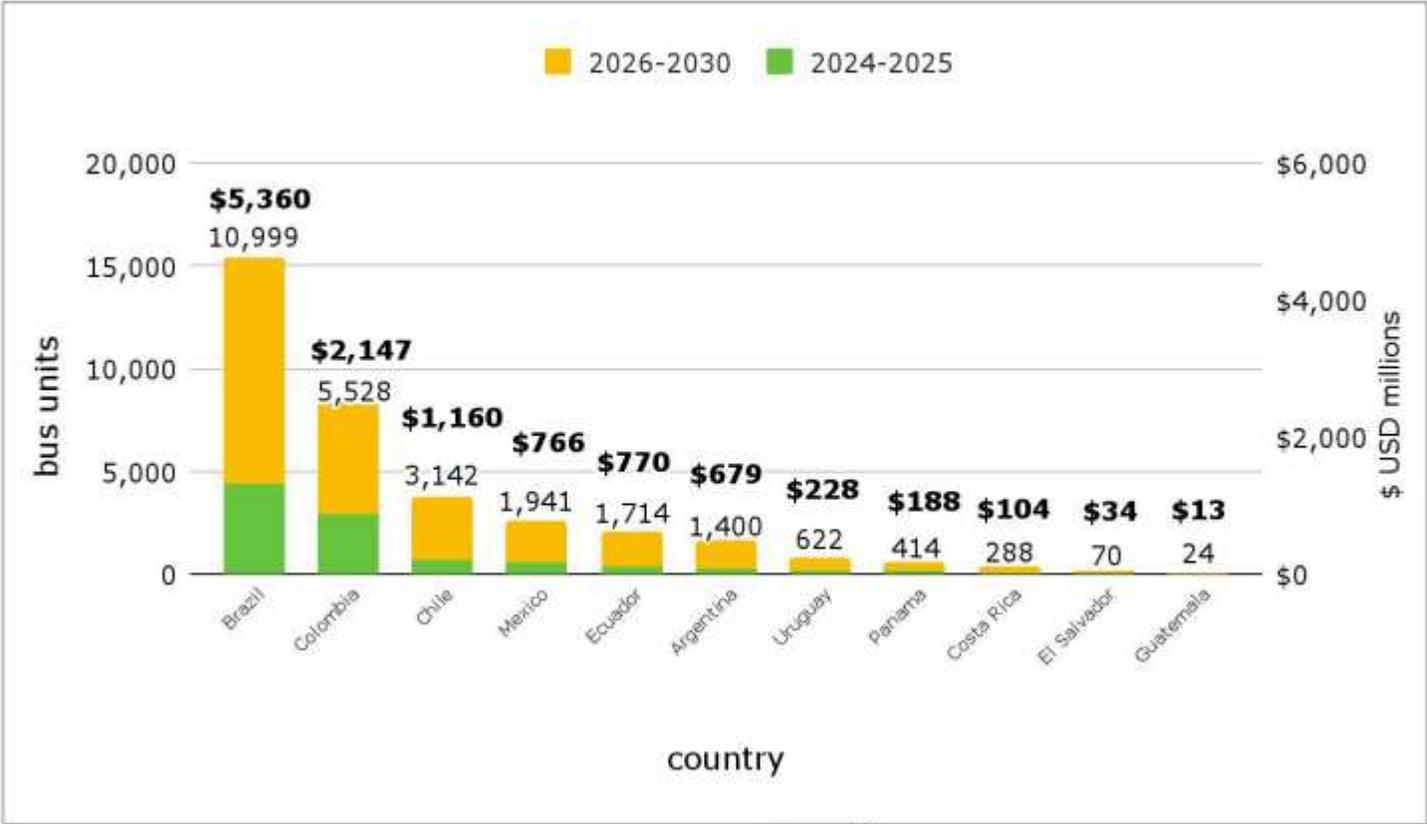
CONTEXTO NO BRASIL

CONTEXTO NO BRASIL

- Apesar de uma **janela de oportunidade ampla**, o Brasil enfrenta **desafios financeiros, tecnológicos e institucionais**. Altos custos de capital, limitações de autonomia e desempenho dos veículos e, especialmente, a **falta de uma política pública nacional** são alguns exemplos



CONTEXTO NO BRASIL



Liderando a **demanda do mercado latinoamericano**, o investimento em ônibus elétricos e infraestrutura de recarga no **Brasil** supera **US\$ 5,3 bilhões** e quase **11.000 ônibus** até **2030**.

Fonte: [Pipeline of Electric Bus Projects in Latin America \(C40, 2023\)](#)

CONTEXTO NO BRASIL

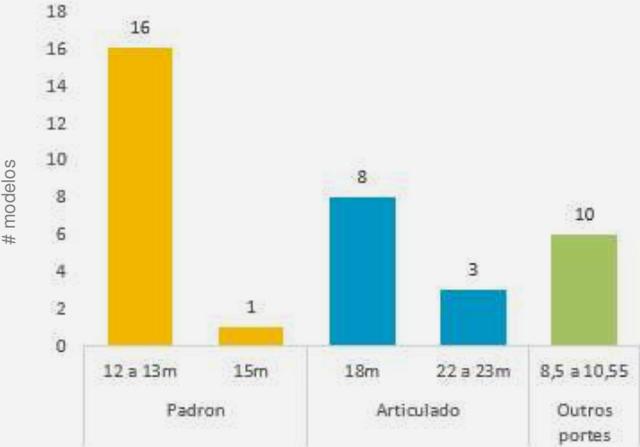
Produção local e interesse de diferentes fabricantes crescem no Brasil

Estudo de Mercado para São Paulo

Lista de fabricantes



Tipos/tamanhos de veículos ofertados



Oportunidade de fornecimento de pelo menos **1.105 ônibus elétricos por ano**, em média, comparando a demanda atual com a oferta local, sem expansão

CONTEXTO NO BRASIL

TUMI Missão Ônibus Elétricos

- Projeto financiado pelo Ministério Alemão de Desenvolvimento Econômico
- Tem como objetivo apoiar cidades para a transição de suas frotas de transporte coletivo para ônibus elétricos
 - No Brasil: Campinas, Curitiba, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo
- Implementado no Brasil pelo WRI Brasil, ITDP e C40

CONTEXTO NO BRASIL

TUMI | São Paulo

- Meta de ter 100% de sua frota zero emissão até 2038
 - Meta de gestão: 2600 ônibus até o final de 2024
- Atualmente, cidade possui 84 ônibus elétricos a bateria em operação
- Desafio **financeiro**: cidade está buscando recursos de bancos multilaterais e nacionais para a estruturação de um modelo de subvenção para aquisição dos veículos
- Desafio **técnico**: viabilização da infraestrutura de recarga para operação da frota

CONTEXTO NO BRASIL

TUMI | Salvador

- Meta de ter 30% da frota do BRT elétrica
- Atualmente, cidade possui 8 ônibus elétricos a bateria em operação
- **Infraestrutura de recarga** implementada pela Prefeitura
- Desafio **financeiro**: cidade está buscando recursos para ampliação da frota elétrica



CONTEXTO NO BRASIL

TUMI | Curitiba

- Meta de ter 33% de sua frota de veículos com emissão zero no transporte coletivo até 2030
- Em 2023, cidade realizou uma série de testes com ônibus elétricos, coletando dados operacionais e de satisfação dos clientes
- Desafio **institucional**: contrato de concessão em fase final (encerra em 2025)



EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

Shenzhen: a primeira frota de transporte coletivo por ônibus 100% elétrica do mundo

- Em 2009, uma política pública foi elaborada para **priorizar a eletrificação do sistema de transporte público** e planejar uma transição gradual dos veículos privados
- Até 2016, os ônibus elétricos adquiridos pela cidade eram **subsidiados** em US\$ 150 mil como parte de um plano de incentivos
- Hoje, a cidade conta com **mais de 16 mil ônibus elétricos** e a China lidera o mercado de ônibus elétricos a bateria



Shenzhen, China. Foto: Virginia Tavares

EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

Santiago: adoção de um modelo inovador para a maior frota de ônibus elétricos do mundo fora da China

- Santiago vem incorporando ônibus elétricos ao seu sistema de transporte coletivo e se destacando como **pioneira** no setor no continente
- Em dezembro de 2018, os primeiros **100 veículos elétricos** foram entregues e começaram a operar na Avenida Grecia, que, em 2019, se tornou o primeiro corredor de ônibus da América Latina a operar 100% com elétricos a bateria



Santiago, Chile. Foto: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

Santiago: adoção de um modelo inovador para a maior frota de ônibus elétricos do mundo fora da China



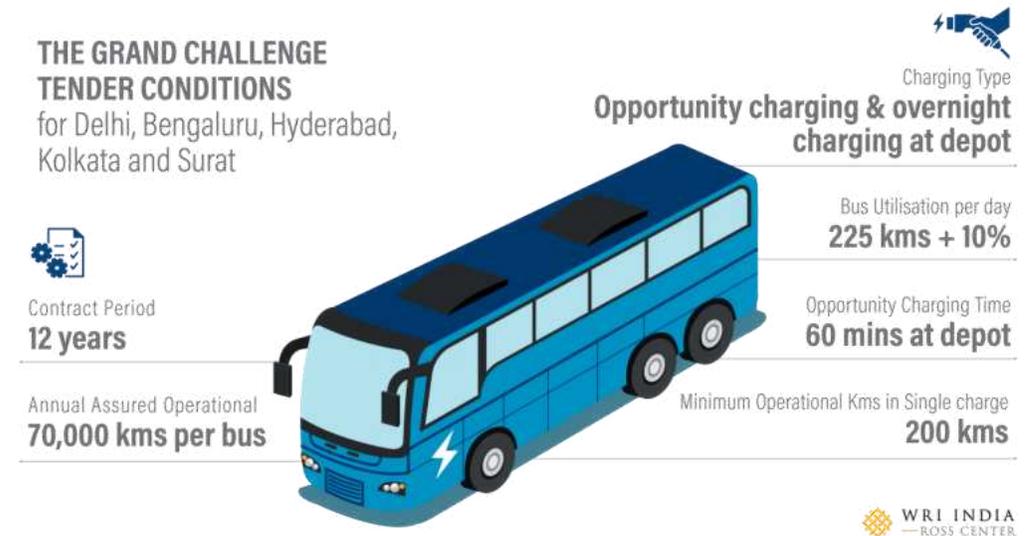
Santiago, Chile. Foto: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

- O trabalho começou anos antes e envolveu o **estabelecimento de relações estreitas entre os atores**, o que incluía indústrias e diferentes níveis de governo
- De 2018 para cá, o modelo inicialmente adotado foi replicado para que mais ônibus entrassem em operação. Atualmente, a cidade possui **2000 ônibus elétricos**
- Os ganhos ambientais e a satisfação dos clientes tornam Santiago um **exemplo a ser avaliado pelas cidades**, principalmente em um contexto de retomada pós-pandemia, em que novos arranjos de transporte coletivo se fazem necessários

EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

Índia: modelo de compra agregada

- O *Grande Desafio* foi um passo gigante no sentido da electrificação do transporte público na Índia
- Em 2022, a empresa estatal CESL anunciou uma das maiores licitações de aquisição de ônibus elétricos do mundo, com foco na implantação de **5.450 ônibus elétricos**
- Este esforço alinhou as especificações em cinco grandes cidades indianas



EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

Índia: modelo de compra agregada

- Alguns destaques:
 - O tamanho dos lotes de ônibus por agência de trânsito ajudou os fabricantes a negociar com os fornecedores
 - A grande dimensão do *Desafio* foi fundamental para a redução das taxas globais de proposta
- O sucesso da iniciativa incentivou o governo indiano na ampliação do *Grande Desafio* com o objetivo de ter **50.000 ônibus eléctricos** até 2030



Delhi, Índia. Foto: Mahak Dawra/WRI India



WRI BRASIL

Campinas, Brasil. Foto: BYD

PLANOS E PERSPECTIVAS PARA A ELETROMOBILIDADE NAS CIDADES BRASILEIRAS

Virginia B. Tavares, Coordenadora de Eletromobilidade

Um produto do WRI Ross Center for Sustainable Cities