

# Pioneiro é quem vê o futuro primeiro.

Todas as inovações em mobilidade TACOM são potencializadas pela sinergia com o **ia.mobi**.



## CIT-Sbe<sup>®</sup> NEXT GENERATION

### Conheça o novo validador CCTI 5.0

Operação ABT **100% digital** integrada ao validador CCTI 5.0 e demais módulos do ITS.

Permite pagamento por reconhecimento **biométrico** da face e por QR Code. Tela de 8 polegadas e duas câmeras frontais.



Inteligência Artificial aplicada a soluções de **mobilidade**

## CIT-Sao MÓDULO DE APOIO À OPERAÇÃO

Operação por **GPS**, navegação ponto-a-ponto com atualização de itinerário. Tela touch screen de **8 polegadas** e comunicação em tempo real com CCO.

## Buszoom NEXT GENERATION

Videomonitoramento embarcado que interage com o **ia.mobi** na integração com sistemas de bilhetagem, rastreamento e telemetria.

+55 31 3348 1000  
tacom.com.br



Descubra nossas soluções em mobilidade.





# O MUNDO INOVA NA MOBILIDADE URBANA

A NTU participou, entre os dias 15 e 18 de junho, do UITP Summit 2025, evento realizado na Alemanha, no qual foram apresentadas novas tecnologias para o transporte público mundial



Eletrificação da frota, automação de veículos, avanço do transporte sob demanda e inteligência artificial. Essas e outras tendências foram apresentadas no UITP *Global Public Transport Summit 2025*, realizado em Hamburgo, na Alemanha. Promovido pela Associação Internacional de Transporte Público (UITP, na sigla em francês), o evento promove o compartilhamento de conhecimentos e de tecnologias entre seus diversos participantes, com o intuito de desenvolver o transporte urbano global.

Mais de 10 mil profissionais de transporte público de mais de 100 países participaram do Summit, debatendo os avanços e novidades no setor. A NTU foi representada no evento pelo presidente do seu Conselho Diretor, Edmundo Pinheiro, e pelo diretor Técnico, Matheus Freitas, que atuaram como coanfitriões da Casa da Mobilidade Brasileira (VER BOX ABAIXO).

Matheus Freitas relatou ter se surpreendido com o avanço que outros países apresentaram em áreas como eletrificação e automação dos veículos coletivos. "Pelo menos 90% dos fornecedores de ônibus presentes apresentaram modelos movidos a eletricidade. As discussões avançaram para além da aquisição e do financiamento desses veículos, abordando soluções para otimizar a recarga das baterias. O foco agora estaria em alinhar a recarga ao planejamento operacional das linhas, com o objetivo de prolongar a vida útil das baterias e garantir maior eficiência energética", explicou.

Para Matheus Freitas, algumas dessas tecnologias podem estar chegando em breve ao Brasil, ou até se expandindo, para os casos das que já estão presentes em nosso país. "Algo que nós já temos são os ônibus elétricos, mas o nível de utilização é totalmente diferente. Enquanto, sobretudo na Europa, a eletrificação já foi definida como a principal rota tecnológica para a transição energética na mobilidade urbana e na redução de emissões, aqui no Brasil essa tecnologia ainda enfrenta barreiras", acrescenta.

Freitas explica que, lá fora, o financiamento já está consolidado, assim como a infraestrutura de recarga nas garagens, o que ainda não ocorre no Brasil. Outro ponto é a disponibilidade de energia em alta tensão, que precisa ser garantida pelas concessionárias de energia — o que também enfrenta entraves nos estados e cidades brasileiras.

### Soluções tecnológicas

Um dos destaques do UITP Summit foi a automação do transporte coletivo. Com ônibus autônomos já em operação experimental em países como Noruega, França e Bélgica, a palestra “Encontro de Mobilidade Compartilhada: Mergulhe no Futuro do Transporte Público Compartilhado e Autônomo” abordou o tema, com a presença do futuro presidente do Comitê de Mobilidade sob Demanda da UITP, Axel Drouadaine, o presidente da Divisão de Mobilidade Compartilhada da Ruter AS, Endre Angelvik, e o CEO da To Zest, Angelo Meuleman.

No seminário, foi explicado que essas operações ainda ocorrem em ambientes controlados, como eventos esportivos ou feiras de negócios, e funcionam como laboratórios vivos para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de sensores, *softwares* e algoritmos. O objetivo é que essas tecnologias apresentadas por empresas como a MOIA (Alemanha), a Ruter AS (Noruega) e a To Zest (Bélgica) evoluam com base nas experiências reais coletadas durante esses testes, abrindo caminho para uma operação mais ampla no futuro.

O crescimento dos serviços de transporte sob demanda, voltados para complementar o transporte público tradicional, também é tendência observada na Europa. Uma das empresas que trabalham com esse modelo na Alemanha é a própria MOIA. O sistema autônomo sob demanda da empresa é operado em Hamburgo pela Volkswagen, em parceria com a Hamburger Hochbahn AG. Ele utiliza veículos elétricos compartilhados para complementar o transporte público local, oferecendo alternativa prática e ecológica ao carro particular.

O serviço funciona por meio de aplicativo, no qual os usuários inserem os endereços de partida e destino. Um algoritmo agrupa passageiros com rotas semelhantes, otimizando os trajetos e reduzindo o número de veículos nas ruas. As viagens podem ser reservadas com até 10 minutos de antecedência, e o custo é calculado pela distância percorrida, independentemente de desvios para pegar outros passageiros. O pagamento é feito via cartão de crédito, Apple Pay ou PayPal.

Os veículos são silenciosos, 100% elétricos, têm seis assentos individuais, wi-fi, portas USB e amplo espaço interno. O MOIA também atende o aeroporto da cidade, mediante taxa extra. Integrado à plataforma HVV Switch (aplicativo e serviço de mobilidade em Hamburgo que integra várias opções de transporte em uma plataforma), o serviço busca unir a flexibilidade do transporte individual à sustentabilidade do transporte coletivo.

**ZERO EMISSÕES,**  
**ENERGIA LIMPA.**

**TECNOLOGIA BRASILEIRA**  
**COM PRESENÇA GLOBAL.**

VMG Aires e HISPACOLD, juntos por um transporte **sustentável.**



No entanto, segundo Matheus Freitas, esses “são serviços personalizados, que ainda dependem de altos níveis de subsídios públicos para se manterem, mas que têm ganhado espaço, sobretudo nas cidades europeias. Esses serviços são acessados pelos usuários por meio de aplicativos, nos quais fazem o agendamento das viagens, utilizando veículos diferenciados, como ônibus de pequeno porte ou vans”.

Foram debatidas, também, preocupações comuns em escala global, como a dificuldade de recuperar a demanda por transporte coletivo aos níveis pré-pandemia. Mudanças no comportamento da população, como o crescimento do trabalho remoto, o ensino à distância e o envelhecimento demográfico, têm reduzido o volume de deslocamentos diários.

Muitas cidades seguem investindo em infraestrutura como corredores exclusivos e sistemas BRT, reforçando a importância da priorização do transporte coletivo como estratégia para torná-lo mais rápido, confiável e competitivo. Entre 2024 e 2025 foram inauguradas novas infraestruturas de priorização do transporte público coletivo sobre pneus em Amman (na Jordânia), Aspen e Glenwood Springs (Estados Unidos), Belfast (Irlanda do Norte), Guadalajara (México) e Medellín (Colômbia). No Brasil, um exemplo recente é o BRT TransBrasil, na cidade do Rio de Janeiro.

## IAS e Abastecimento

O uso de inteligência artificial (IA) não poderia ficar de fora. Também foram apresentados no Summit 2025 aplicativos que oferecem navegação personalizada para pessoas com deficiência, com rotas acessíveis, leitura de placas em tempo real e integração com assistentes de voz. Uma das empresas que apresentaram inovações na área foi a Optibus, cujo *software* vem sendo adotado em sistemas de ônibus urbano de várias cidades ao redor do mundo, incluindo o Brasil, onde a empresa israelense já atua em Porto Alegre e Manaus.

A empresa trouxe tecnologias avançadas à capital amazonense. A Optibus introduziu o uso de sua IA e os algoritmos para otimizar rotas e horários de ônibus dentro do sistema de transporte coletivo de Manaus, considerando dados dinâmicos do mundo real, como padrões de tráfego, número de passageiros e horários de ônibus anteriores.

Essa integração de inteligências artificiais na gestão de frotas e operações foi exibida para o público no UITP Summit. Além disso, o diretor Regional da Optibus, Benedikt Lahme, falou sobre o planejamento de redes inteligentes e o aproveitamento de dados e IA para otimização do transporte público.





**Menos tempo em  
filas, mais tempo para  
aproveitar a viagem!**

**PRODATA**   
mobility Brasil

O debate sobre os benefícios do uso das IAs para otimização do transporte público também serviu para desmistificar seu uso. No painel "Desmistificando a IA: Navegando pelas oportunidades do transporte público", representantes de empresas da França e dos Estados Unidos abordaram o assunto, incluindo Arnaud Julien, diretor de Inovação e Inteligência Artificial da francesa Keolis.

"No Grupo Keolis, acreditamos que a IA é uma jornada de transformação. Tive a oportunidade de compartilhar como ela já está gerando impacto em nossas operações: aprimorando as informações sobre os passageiros em tempo real, aumentando a eficiência e a segurança operacional, implementando a manutenção preditiva e a preventiva em veículos e infraestrutura, melhorando a acessibilidade para todos e prevendo padrões de passageiros para adaptar nossa oferta à demanda", declarou Julien, por meio de seu perfil no LinkedIn.

A eficiência no abastecimento para veículos coletivos elétricos é um dos tópicos em alta no setor de transporte internacional. No tour guiado "Alimentando o Futuro: Novas Soluções para Baterias e Carregamento de Veículos Elétricos" foram exibidas inovações tecnológicas que podem tornar a alternativa sustentável mais eficiente.

A Volytica Diagnostics GmbH, empresa alemã sediada em Dresden, mostrou um meio de diagnosticar a bateria de veículos elétricos (VE) via carregador, gerando economia de custos por meio de alertas precoces, otimizando cronogramas de manutenção e maximizando o desempenho e a longevidade dos veículos.

A israelense Electreon também chamou a atenção no painel, com a exibição de seus meios de carregamento sem fio de veículos elétricos. Essa tecnologia está sendo implantada em zonas dedicadas ao carregamento, permitindo que as frotas sejam abastecidas com praticidade ao longo de seu dia operacional. Isso reduz a necessidade de baterias pesadas e achata a curva de demanda de eletricidade.

Também foram debatidas formas alternativas de combustível. O painel "O que vem por aí para os ônibus a hidrogênio? Uma perspectiva internacional para o futuro" reuniu empresas do Reino Unido, dos Estados Unidos, da Espanha e da Polônia para apresentar estudos de caso sobre a implantação de ônibus movidos a hidrogênio e células de combustível.

Com base nos resultados dos projetos JIVE - *Joint Initiative for Hydrogen Vehicles across Europe* (Iniciativa Conjunta para Veículos Movidos a Hidrogênio na Europa), o seminário discutiu as perspectivas futuras da tecnologia na descarbonização de frotas de ônibus. Participaram operadores de transporte, autoridades e especialistas que analisaram os avanços na infraestrutura de reabastecimento de hidrogênio, o desempenho dos veículos, o custo total de propriedade (TCO) e os desafios para a adoção futura.

### **Acessibilidade, inclusão social, sustentabilidade**

A chefe do escritório latino-americano da UITP, Eleonora Pazos, afirmou que a escolha de Hamburgo como sede do UITP Summit foi motivada por combinação de fatores estratégicos e institucionais. A cidade alemã se mostra como exemplo global de bom funcionamento do transporte público, algo que foi determinante para a decisão.

"Hamburgo é reconhecida como referência europeia em mobilidade urbana sustentável, com investimentos consistentes em transporte público, eletromobilidade, ciclovias e integração modal. A cidade tem metas ambiciosas de descarbonização e já implementa soluções inovadoras que dialogam diretamente com os temas centrais da UITP", explicou.

Eleonora destacou também o caráter inclusivo de várias inovações apresentadas no Summit, como veículos acessíveis e tecnologias, rampas automáticas e apps com navegação por voz. "A acessibilidade foi abordada como parte do desenho universal, integrando as necessidades de diferentes grupos desde a concepção do serviço e da infraestrutura. Foram apresentadas soluções de bilhetagem que facilitam o acesso ao transporte por populações vulneráveis, como sistemas com integração de benefícios sociais, uso de cartões de identificação governamentais e tarifas flexíveis", ressaltou.


Algumas operadoras compartilharam experiências de criação de rotas e serviços com comunidades periféricas ou marginalizadas, priorizando suas necessidades no planejamento da rede. Diversas sessões discutiram o uso de dados para planejar redes mais seguras para mulheres e grupos vulneráveis, com iluminação adequada, câmeras e treinamento de pessoal.

## CASA DA MOBILIDADE

Em parceria inédita, a NTU e o Movimento *Brazil on Rails* organizaram conjuntamente o espaço multi-marcas do Brasil no UITP Summit: a *House of Brazilian Mobility* - Casa da Mobilidade Brasileira, que contou com a ajuda de 32 patrocinadores e apoiadores.

O presidente do Conselho Diretor da NTU, Edmundo Pinheiro, afirmou que a iniciativa uniu forças na promoção do transporte público brasileiro durante o evento. "A Casa da Mobilidade Brasileira simboliza a convergência dos operadores de transporte urbano em torno de um objetivo comum: fortalecer as soluções coletivas, integradas e sustentáveis de mobilidade urbana, em contraponto à expansão dos modos individuais, que comprometem a qualidade de vida nas cidades".

Para o CEO da RV Conecta e do *Brazil on Rails*, Rodrigo Vilaça, a parceria com a NTU para a Casa da Mobilidade surgiu da necessidade de voz coesa entre os vários agentes que atuam na construção de uma mobilidade mais acessível, segura, ambientalmente correta e agradável no ir e vir das pessoas nas cidades brasileiras.

"É preciso equilíbrio, não só na distribuição de recursos, sejam federais ou privados, mas também de bom atendimento ao público, ao cliente, ao usuário. Essa iniciativa (Casa da Mobilidade) é exemplo clássico de motivação que nos leva a buscar a união de forças e, de forma coesa, entregar algo bastante assertivo para aqueles que hoje idealizam e pensam sobre mobilidade urbana", disse Vilaça. 



House of Brazilian Mobility com representantes do Brasil no Summit (foto de celular)



**Bus2**

## Mudando a mobilidade urbana em todo o mundo

### O que fazemos

Com ampla expertise no setor de mobilidade, a Bus2 oferece um **poderoso hub** de integração para soluções inteligentes de transporte público.

Nossa plataforma centraliza **ferramentas, tecnologias e serviços** que conectam usuários, operadores e órgãos gestores, otimizando informações e **melhorando as operações** em todo o ecossistema do transporte.

**345**

### projetos ativos no Brasil!

A Bus2 é o **maior gerador de dados GTFS da América Latina**, apoiando cidades de todos os tamanhos com informações de transporte precisas e em tempo real, além de soluções de mobilidade escaláveis.



## Nossa soluções em **três pilares:**

**1.**

**Informação ao Usuário** - O modelo white label garante uma identidade visual coesa, alinhada à marca de cada cidade. Para cidades e operadores, o app é um canal estratégico de comunicação, educação do usuário e engajamento. De campanhas de segurança pública a atualizações tarifárias e pesquisas digitais, é uma ferramenta poderosa para aprimorar o serviço e a transparência.

**2.**

**Monitoramento de Dados** - A precisão dos dados são fundamentais para modernizar o Transporte Público. Fornecemos uma integração completa de dados GTFS, SBE, GPS e dados secundários. Esses dados de planejamento, bilhetagem e gestão de frota compõem a plataforma de dados BIA – Bus2 Intelligence Analytics. Uma ferramenta com indicadores e métricas operacionais integradas.

**3.**

**Inteligência com Dados** - A Bus2 está moldando o futuro do transporte público através da inteligência artificial. com a plataforma BIA e a nossa IA integrada, os clientes passam a capturar valor do seu grande volume de dados. A partir dessa inteligência, a Bus2 também oferece o Clube de Fidelidade EBZ, um programa que recompensa os usuários do transporte público, analisando o perfil comportamental dos passageiros.

Saiba mais sobre nossas soluções em

[www.bus2.me](http://www.bus2.me)

[bus2me](#)

[bus2](#)

