

II ENCONTRO NACIONAL DE DIREITO DO FUTURO - II ENDIF

SMART CITIES (CIDADES INTELIGENTES

S636

Smart cities (cidades inteligentes) e soberania digital [Recurso eletrônico on-line] organização
II Encontro Nacional de Direito do Futuro: Escola Superior Dom Helder Câmara – Belo
Horizonte;

Coordenadores: Yuri Nathan Lannes, Maria Clara Giassetti Medeiros Corradini Lopes e
Maraluce Maria Custódio – Belo Horizonte: Escola Superior Dom Helder Câmara - ESDHC,
2025.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-382-4

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Justiça social e tecnológica em tempos de incerteza.

1. Direito do Futuro. 2. Justiça Social. 3. Justiça Tecnológica. I. II Encontro Nacional de
Direito do Futuro (1:2025 : Belo Horizonte, MG).

CDU: 34

II ENCONTRO NACIONAL DE DIREITO DO FUTURO - II ENDIF

SMART CITIES (CIDADES INTELIGENTES)

Apresentação

O II Encontro Nacional de Direito do Futuro (II ENDIF), organizado pelo Centro Universitário Dom Helder com apoio técnico do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito – CONPEDI, reafirma-se como um espaço qualificado de produção, diálogo e circulação do conhecimento jurídico, reunindo a comunidade científica em torno de um propósito comum: pensar, com rigor metodológico e sensibilidade social, os caminhos do Direito diante das transformações que marcam o nosso tempo. Realizado nos dias 09 e 10 de outubro de 2025, em formato integralmente on-line, o evento assumiu como tema geral “Justiça social e tecnológica em tempos de incerteza”, convidando pesquisadoras e pesquisadores a enfrentar criticamente os impactos da inovação tecnológica, das novas dinâmicas sociais e das incertezas globais sobre as instituições jurídicas e os direitos fundamentais.

Nesta segunda edição, os números evidenciam a força do projeto acadêmico: 408 trabalhos submetidos, com a participação de 551 pesquisadoras e pesquisadores, provenientes de 21 Estados da Federação, culminando na organização de 31 e-books, que ora se apresentam à comunidade científica. Essa coletânea traduz, em linguagem acadêmica e compromisso público, a vitalidade de uma pesquisa jurídica que não se limita a descrever problemas, mas busca compreendê-los, explicar suas causas e projetar soluções coerentes com a Constituição, com os direitos humanos e com os desafios contemporâneos.

A publicação dos 31 e-books materializa um processo coletivo que articula pluralidade temática, densidade teórica e seriedade científica. Os textos que compõem a coletânea passaram por avaliação acadêmica orientada por critérios de qualidade e imparcialidade, com destaque para o método double blind peer review, que viabiliza a análise inominada dos trabalhos e exige o exame por, no mínimo, dois avaliadores, reduzindo subjetividades e preferências ideológicas. Essa opção metodológica é, ao mesmo tempo, um gesto de respeito à ciência e uma afirmação de que a pesquisa jurídica deve ser construída com transparência, responsabilidade e abertura ao escrutínio crítico.

O II ENDIF também se insere em uma trajetória institucional já consolidada: a primeira edição, realizada em junho de 2024, reuniu centenas de pesquisadoras e pesquisadores e resultou na publicação de uma coletânea expressiva, demonstrando que o Encontro se consolidou, desde o início, como um dos maiores eventos científicos jurídicos do país. A

continuidade do projeto, agora ampliada em escopo e capilaridade, reafirma a importância de se fortalecer ambientes acadêmicos capazes de integrar graduação e pós-graduação, formar novas gerações de pesquisadoras e pesquisadores e promover uma cultura jurídica comprometida com a realidade social.

A programação científica do evento, organizada em painéis temáticos pela manhã e Grupos de Trabalho no período da tarde, foi concebida para equilibrar reflexão teórica, debate público e socialização de pesquisas. Nos painéis, temas como inteligência artificial e direitos fundamentais, proteção ambiental no sistema interamericano, proteção de dados e herança digital foram tratados por especialistas convidados, em debates que ampliam repertórios e conectam a produção acadêmica aos dilemas concretos vividos pela sociedade.

A programação científica do II ENDIF foi estruturada em dois dias, 09 e 10 de outubro de 2025, combinando, no período da manhã, painéis temáticos com exposições de especialistas e debates, e, no período da tarde, sessões dos Grupos de Trabalho. No dia 09/10 (quinta-feira), após a abertura, às 09h, realizou-se o Painel I, dedicado aos desafios da atuação processual diante da inteligência artificial (“Inteligencia artificial y desafios de derechos fundamentales en el marco de la actuación procesal”), com exposição de Andrea Alarcón Peña (Colômbia) e debate conduzido por Caio Augusto Souza Lara. Em seguida, às 11h, ocorreu o Painel II, voltado à proteção ambiental no Sistema Interamericano, abordando a evolução da OC-23 ao novo marco da OC-32, com participação de Soledad Garcia Munoz (Espanha) e Valter Moura do Carmo como palestrantes, sob coordenação de Ricardo Stanziola Vieira. No período da tarde, das 14h às 17h, desenvolveram-se as atividades dos Grupos de Trabalho, em ambiente virtual, com apresentação e discussão das pesquisas aprovadas.

No dia 10/10 (sexta-feira), a programação manteve a organização: às 09h, foi realizado o Painel III, sobre LGPD e a importância da proteção de dados na sociedade de vigilância, com exposições de Laís Furuya e Júlia Mesquita e debate conduzido por Yuri Nathan da Costa Lannes; às 11h, ocorreu o Painel IV, dedicado ao tema da herança digital e à figura do inventariante digital, com apresentação de Felipe Assis Nakamoto e debate sob responsabilidade de Tais Mallmann Ramos. Encerrando o evento, novamente no turno da tarde, das 14h às 17h, seguiram-se as sessões dos Grupos de Trabalho on-line, consolidando o espaço de socialização, crítica acadêmica e amadurecimento das investigações apresentadas.

Ao tornar públicos estes 31 e-books, o II ENDIF reafirma uma convicção essencial: não há futuro democrático para o Direito sem pesquisa científica, sem debate qualificado e sem compromisso com a verdade metodológica. Em tempos de incerteza — tecnológica, social,

ambiental e institucional —, a pesquisa jurídica cumpre um papel civilizatório: ilumina problemas invisibilizados, questiona estruturas naturalizadas, qualifica políticas públicas, tensiona o poder com argumentos e oferece horizontes normativos mais justos.

Registramos, por fim, nosso reconhecimento a todas e todos que tornaram possível esta obra coletiva — autores, avaliadores, coordenadores de Grupos de Trabalho, debatedores e equipe organizadora —, bem como às instituições e redes acadêmicas que fortalecem o ecossistema da pesquisa em Direito. Que a leitura desta coletânea seja, ao mesmo tempo, um encontro com o que há de mais vivo na produção científica contemporânea e um convite a seguir construindo, com coragem intelectual e responsabilidade pública, um Direito à altura do nosso tempo.

Belo Horizonte-MG, 16 de dezembro de 2025.

Prof. Dr. Paulo Umberto Stumpf – Reitor do Centro Universitário Dom Helder

Prof. Dr. Francelim Jorge Sobral de Brito – Vice-Reitor e Pró-Reitor de Graduação do Centro Universitário Dom Helder

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara – Pró-Reitor de Pesquisa do Centro Universitário Dom Helder

SMART CITIES E MOBILIDADE URBANA SUSTENTAVEL: ARQUITETURA E GOVERNANÇA INSTITUCIONAIS COM INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS, EFICIENTES E EQUITATIVAS

SMART CITIES AND SUSTAINABLE URBAN MOBILITY: INSTITUTIONAL ARCHITECTURE AND GOVERNANCE WITH CRITICAL, EFFICIENT, AND EQUITABLE INFRASTRUCTURES

**Gabriel Sousa Marques de Azevedo
Tânia Maria dos Santos Scarabelli**

Resumo

A fragmentação tarifária, operacional, informacional e física do transporte metropolitano, que eleva custos e incertezas é um impeditivo grave à incorporação da mobilidade inteligente como infraestrutura crítica das smart cities. Este trabalho objetiva analisar como a integração dessas camadas produz valor público, à luz de experiências de Vitória, Zurique e Praga, tendo como marco teórico tratar cidade inteligente como aquela com capacidade institucional orientada por metas, dados abertos e governança metropolitana. Metodologicamente, realiza-se análise qualitativa e comparativa de documentos oficiais e literatura setorial. Conclui-se que a integração reduz incertezas, amplia acesso, diminui desigualdade e sustenta decisões por desempenho.

Palavras-chave: Mobilidade inteligente, Integração de modais, Bilhetagem integrada, Governança metropolitana, Smart city

Abstract/Resumen/Résumé

The fare, operational, informational, and physical fragmentation of metropolitan transport—raising costs and uncertainties—poses a serious impediment to incorporating smart mobility as critical infrastructure in smart cities. This study aims to analyze how integrating these layers generates public value, drawing on experiences from Vitória, Zurich, and Prague, and adopts as its theoretical framework the notion of a smart city as one with institutional capacity oriented by targets, open data, and metropolitan governance. Methodologically, it conducts a qualitative, comparative analysis of official documents and sector literature. It concludes that integration reduces uncertainty, expands access, decreases inequality, and underpins performancebased decisionmaking.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Smart mobility, Multimodal integration, Integrated ticketing, Metropolitan governance, Smart city

1 Introdução

A noção de cidade inteligente não se confunde com um inventário de dispositivos digitais, mas com um arranjo de governo capaz de transformar dados confiáveis em decisões orientadas por metas verificáveis e por critérios de eficiência, equidade e sustentabilidade. Nesse marco, “inteligente” descreve a coerência entre três planos, o informacional, que envolve governança de dados, padrões abertos, medição e transparência; o organizacional, que supõe coordenação intersetorial e multiescalar, competências claras, contratos orientados a desempenho e prestação de contas; e o normativo, que vincula escolhas públicas a finalidades coletivas e a avaliações distributivas. O ciclo decisório é iterativo, coleta e qualifica informação, testa, corrige rotas e institucionaliza aprendizados com participação social. Tecnologias são meios, não fins, e a inteligência urbana se reconhece pelo resultado entregue ao cidadão, tempo previsível, acesso legível e custo justo, razão pela qual a mobilidade funciona como campo privilegiado para observar essa capacidade institucional. Entre os serviços que estruturam esse padrão de governo, a mobilidade ocupa lugar central. Primeiro, porque afeta de modo direto a vida na cidade. Segundo, porque reúne, de forma especialmente visível, quatro dimensões de integração que traduzem a inteligência em prática administrativa, como deve ser em uma *smart city*.

Neste trabalho, sustenta-se que mobilidade inteligente é condição de possibilidade para cidades inteligentes, desenvolvendo este argumento a partir da análise de três experiências: a Região Metropolitana de Vitória (estado do Espírito Santo, região Sudeste do Brasil), com bilhetagem unificada pelo Cartão GV desde 2019, a cidade de Zurique (Suíça, Europa central), com o *verbund* tarifário e operacional do ZVV, e Praga (República Tcheca, Europa centro-oriental), com o sistema PID, que articula e integra metrô, bondes, ônibus urbanos e suburbanos e trens regionais sob estrutura unificada.

Metodologicamente, emprega-se abordagem qualitativa e comparativa, com análise documental de fontes oficiais e técnicas, incluindo atos e comunicações públicas sobre o Cartão GV em Vitória, documentação institucional do ZVV e do PID, além de relatórios setoriais sobre integração tarifária e coordenação operacional. O recorte enfatiza governança, bilhetagem, operação e informação, avaliando seus efeitos sobre legibilidade da rede, previsibilidade do tempo porta a porta, custo generalizado de viagem e equidade territorial.

2 Mobilidade inteligente orientada a resultados: integração e benefícios sistêmicos

Analisando-se detidamente o tema dos modais de transporte urbanos, a literatura especializada e a experiência internacional convergem em um ponto central: a mobilidade só se torna inteligível para o cidadão quando os modos e as regras de uso formam um sistema. Essa transformação de um conjunto de serviços em um sistema aparece, primeiro, na integração tarifária, ferramenta que reduz barreiras de transbordo e permite planejar deslocamentos sem custos ocultos a cada conexão. Relatórios setoriais mostram que a bilhetagem integrada reduz custos de transação e atritos no pagamento, com ganhos de experiência do usuário. Os resultados são ainda mais robustos quando o modelo adota janelas temporais ou por zonas geográficas para integração, interoperabilidade de meios de pagamento e canais digitais de compra e validação. (UITP, 2020; UITP, 2022; URBAN TRANSPORT GROUP, 2011).

O segundo vetor de transformação aparece na integração operacional, isto é, na coordenação de frequências, horários e conexões entre modos. Sistemas que adotam cadência regular e janelas de conexão tendem a reduzir a variância dos tempos de viagem e a oferecer previsibilidade nas transferências, especialmente em nós de rede com alto volume de intermodalidade. Estudos e guias técnicos que analisam o sistema de transporte de Zurique, na Suíça, destacam que a combinação entre prioridade operacional ao transporte coletivo, desenho por rede e coordenação intermodal aumenta a confiabilidade percebida e protege o tempo de conexão, o que se traduz em ganhos de qualidade sem dependência exclusiva de aumentos de oferta (NASH; CORMAN; SAUTER-SERVAES, 2020).

A integração informacional compõe a terceira camada, ao tornar o sistema legível para o usuário e auditável para o poder público. Mapas de zonas, aplicativos oficiais, monitores de próxima partida e, do lado técnico, o uso de padrões de dados universais como o *General Transit Feed Specification* (GTFS), reduzem a assimetria de informação entre operadores e usuários e favorecem tanto o planejamento porta a porta quanto a abertura de dados para terceiros. Em redes como a de Zurique e de Praga, a utilização desses mecanismos é parte do serviço, não adereço gráfico, e contribui para a coerência entre integração tarifária e integração operacional, permitindo que a legibilidade se traduza em escolhas racionais de rota e em monitoramento público dos níveis de serviço (ZVV, s.d.; PID, s.d.; UITP, 2020).

O quarto elemento, integração física, condensa as três dimensões anteriores no espaço urbano, com terminais e pontos de conexão desenhados para minimizar conflitos de circulação, encurtar percursos de transferência, garantir acessibilidade universal e organizar as interfaces entre modos. A literatura sobre redes integradas europeias indica que arranjos regionais integrados de transporte público (*verbund*) bem-sucedidas combinam desenho físico, governança regional e integração tarifária, resultando em redes mais atrativas e, no médio prazo, em maior uso relativo do transporte coletivo. Ainda que a medição de impactos requeira cautela metodológica, há evidências de associação entre redes integradas e desempenho sistêmico em termos de produtividade operacional, estabilidade de demanda e eficiência no uso de recursos (BUEHLER et al., 2018).

A articulação dessas quatro dimensões produz benefícios em diferentes camadas. No plano do usuário, a regra de uso simples, a previsibilidade de conexão e a legibilidade de zonas e títulos reduzem o custo generalizado de viagem, especialmente para trajetos que exigem mais de um modal. No plano do operador e do planejador, a integração tarifária que não penaliza transbordo permite redesenhar linhas com foco em conexões de qualidade, sem sobrecarregar corredores com rotas redundantes; a integração operacional com cadência regular favorece a sincronização de recursos e o controle de regularidade; a integração informacional reduz ruído de atendimento e melhora a capacidade de resposta a eventos. No plano da política pública, a integração, ao reduzir incertezas e padronizar métricas, melhora a *accountability*, viabiliza contratos com metas verificáveis e aproxima a governança de uma lógica de avaliação de desempenho em tempo quase real (UITP, 2020; NASH et al, 2020; OECD, 2020).

Do ponto de vista ambiental e distributivo, a integração diminui o uso do automóvel e aumenta a acessibilidade territorial. Ao reduzir o tempo e o custo do transbordo, o sistema integrado aproxima periferias e centralidades, gerando oportunidades. Documentos comparados sobre governança metropolitana destacam que a coordenação regional, típica de estruturas como o ZVV, de Zurique, e o PID, de Praga, é condição para que *smart cities* sejam mais do que um mosaico de iniciativas, pois é no plano metropolitano que se decidem as fronteiras tarifárias, a hierarquia de rede e a distribuição de recursos. A avaliação de desempenho do serviço, portanto deve considerar esse recorte territorial, sob pena de reproduzir assimetrias materiais por falta de integração entre concessões e sistemas municipais e metropolitanos (OECD, 2020).

Por fim, os benefícios econômicos da integração não se restringem à demanda. Bilhetagem interoperável e governança regional reduzem custos administrativos e simplificam a arrecadação, o que permite calibrar o desenho tarifário a objetivos públicos. Relatórios setoriais apontam que a simplificação de produtos, a interoperabilidade e a possibilidade de comprar, armazenar e validar títulos em múltiplos canais diminuem fraudes, aceleram o embarque e melhoram a percepção de valor do serviço, sobretudo em sistemas com forte presença de transbordos (UITP, 2020; UITP, 2022; URBAN TRANSPORT GROUP, 2011). Em síntese, a integração também gera eficiência financeira, amplia a previsibilidade de receitas e sustenta uma política tarifária mais justa, com ganhos diretos para o usuário e para a sustentabilidade do sistema.

3 Condições de possibilidade: governança, desenho tarifário e operação coordenada

A governança é a primeira condição de possibilidade da mobilidade inteligente. Sem diretrizes institucionais claras para integrar planejamento, oferta, tarifas e informação, a soma de iniciativas tecnológicas não gera mudança sistêmica. Experiências como o ZVV e o PID exemplificam arranjos nos quais uma autoridade coordena operadoras, define zonas e padrões de serviço e harmoniza contratos sob metas públicas, em alinhamento com políticas nacionais de transporte. No Brasil, a consolidação de bilhetagens unificadas de escopo metropolitano, como o Cartão GV em Vitória, indica que a integração só entrega seu potencial quando políticas tarifárias, planejamento de oferta e comunicação ao usuário são tratadas como camadas de um mesmo sistema e não como soluções isoladas (ZVV, s.d.; PID, s.d.; CARTÃO GV, s. d.; OECD, 2020).

No desenho tarifário, a literatura e a prática convergem na simplicidade como regra de ouro. Estruturas zonais e temporais permitem que o preço reflita o uso do sistema e não a quantidade de trocas, estimulando escolhas eficientes de rota e permanência no transporte coletivo. A interoperabilidade entre modos e a eliminação de pedágios ocultos em cada transbordo reduzem distorções e favorecem usuários com itinerários periféricos, mais dependentes de conexões. Os estudos descrevem como essas medidas se associam ao crescimento de uso em redes com forte intermodalidade. A experiência de redes europeias, sistematizada por Buehler e coautores (2018), aponta que a coesão tarifária é parte do pacote institucional que caracteriza *verbünde* completamente integrados, em geral em associação com coordenação operacional e contratos regionalizados (UITP, 2020; UITP, 2022; UTG, 2011; BUEHLER et al., 2018).

A operação coordenada é o ponto em que integração se converte em qualidade de serviço percebida. A adoção de tabelas horárias por cadência e a proteção de janelas de conexão reduzem perdas de ligação e amortecem variabilidades inevitáveis do tráfego urbano. Os estudos de caso sobre Zurique, em diferentes períodos, descrevem pacotes combinados de prioridade ao transporte coletivo em semáforos e eixos viários, redes desenhadas por malha com foco na transferência eficiente e mecanismos institucionais de coordenação entre gestores e operadores, produzindo ganhos de confiabilidade e de desempenho sem depender exclusivamente de expansão de frota ou de infraestrutura pesada. Para ambientes metropolitanos fragmentados, como os analisados pela OCDE no caso de Praga, a existência de um coordenador técnico com mandato sobre a malha integrada é o fator que permite transformar a cadência e a conexão em política pública, com métricas e responsabilidades atribuídas (NASH et al., 2020; OECD, 2020).

No eixo informação e dados, *smart cities* bem-sucedidas institucionalizam políticas de dados abertos com padrões conhecidos do ecossistema de mobilidade, como GTFS, e licenças de uso que viabilizam inovação distribuída. O efeito é duplo: cidadãos e terceiros passam a ter ferramentas de planejamento e o poder público ganha capacidade de auditoria e de transparência ativa sobre o serviço. Em redes que operam bilhetagem e informação de forma coerente, a camada digital deixa de ser acessória e passa a integrar o serviço, permitindo, por exemplo, que mudanças tarifárias e operacionais sejam comunicadas com clareza e incorporadas ao planejamento individual com rapidez (ZVV, s.d.; PID, s.d.; UITP, 2020).

A eficiência é resultado e, ao mesmo tempo, condição de sustentabilidade. Estudos empíricos sobre sistemas tchecos mostram que a eficiência do transporte urbano depende de variáveis operacionais e contextuais, como densidade, desenho de rede, oferta e gestão, e que a coordenação metropolitana e a integração das camadas de serviço figuram entre os elementos associados a melhor desempenho relativo. Sem transformar correlação em causalidade, essa literatura reforça que a integração tarifária e operacional, combinada com desenho por rede e prioridade ao coletivo, está presente em sistemas que operam com níveis elevados de confiabilidade e produtividade. No plano comparado, a documentação sobre *verbünde* europeus aponta o mesmo sentido: redes integradas tendem a produzir resultados mais estáveis, inclusive em cenários de variação de demanda, ao passo que a fragmentação institucional impõe custos de coordenação que se traduzem em perda de qualidade e de eficiência (FITZOVÁ et al., 2018; BUEHLER et al., 2018; NASH et al., 2020).

Por fim, o financiamento precisa dialogar com a arquitetura de integração. Bilhetagem interoperável, regras inteligíveis e dados abertos simplificam a gestão de receitas e criam condições para políticas de proteção ao usuário frequente, além de facilitar a construção de estruturas tarifárias progressivas que ponderem equidade e sustentabilidade fiscal. (UITP, 2020; UITP, 2022; OECD, 2020; URBAN TRANSPORT GROUP, 2011). Ao mesmo tempo, contratos com metas, em ambiente de governança regional, alinham incentivos entre operadores e autoridade, e permitem que ganhos de confiabilidade, por cadência e prioridade operacional, repercutam em indicadores de desempenho com valor contratual.

4 Conclusão

Este trabalho tratou *smart cities* como capacidade institucional de produzir resultados públicos verificáveis, e não como acumulação de artefatos. A análise das três experiências mostrou que a inteligência urbana se manifesta quando integração deixa de ser promessa técnica e passa a ser arranjo de governo: regras simples e estáveis, coordenação entre operadores, informação legível e métricas de desempenho convertidas em prestação de contas. Nesse enquadramento, a mobilidade deixa de ser apenas logística e torna-se política pública estruturante.

O ganho conceitual está em deslocar o foco do meio para o fim. Nas cidades observadas, a variável decisiva não é a tecnologia isolada, mas a coerência do sistema em torno de três bens públicos: tempo, acesso e previsibilidade. Integração tarifária, operacional, informacional e física são, aqui, instrumentos de uma mesma ambição normativa: reduzir incertezas e distribuir oportunidades no território. Quando esses instrumentos convergem, dados passam de registro administrativo a garantia de *accountability*, e decisões deixam de ser episódicas para se tornarem política pública, ancoradas em avaliação contínua de desempenho.

As experiências comparadas foram tratadas como evidências ilustrativas, não como receitas prontas. Elas sugerem que a transferência institucional requer tradução, não transplante: calibrar desenho tarifário, contratos e arranjos de governança ao contexto fiscal e federativo local. O que se mantém constante é o princípio: unificar regras, interfaces e responsabilidades para que a rede se apresente ao cidadão como um serviço único, independentemente do modo utilizado.

Em síntese, se a cidade inteligente é aquela que organiza o cuidado público com base em evidência e resultados, a mobilidade inteligente é um dos seus pilares. É por ela que o “direito à

cidade” se torna experiência cotidiana: acesso legível, tempo previsível e custo justo. Uma *smart city* digna do nome começa onde o cidadão começa o dia: no caminho entre a porta de casa e o primeiro destino.

REFERÊNCIAS

BUEHLER, Ralph; et al. **The evolution and spread of fully-integrated regional public transport.** *International Journal of Sustainable Transportation*, 2018. Disponível em: <<https://vtechworks.lib.vt.edu/server/api/core/bitstreams/9c11c118-7c1c-409c-9d6c-74421a9671bd/content>>. Acesso em: 18 set. 2025.

CARTÃO GV. **Bilhete Único Metropolitano.** [S. l.: s. n.], [s. d.]. Disponível em: <<https://cartaogv.com.br/bilhete-unico/>>. Acesso em: 14 set. 2025.

FITZOVÁ, Hana; et al. **Determinants of urban public transport efficiency: case study of the Czech Republic.** *European Transport Research Review*, 2018. Disponível em: <<https://etr.springeropen.com/articles/10.1186/s12544-018-0311-y>>. Acesso em: 16 set. 2025.

NASH, Andrew; CORMAN, Francesco; SAUTER-SERVAES, Thomas. **Public transport priority in 2020: Lessons from Zurich.** Winterthur: ZHAW/ETH, 2020. Disponível em: <https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/20264/2/2020_Nash-et-al_Zurich-Transit-Priority_TRA-Paper.pdf>. Acesso em: 17 set. 2025.

OECD — ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Planning mobility in a fragmented metropolitan area (Prague and Central Bohemian Region).** Paris: OECD, 2020. Disponível em: <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/12/planning-mobility-in-a-fragmented-metropolitan-area_c30b43be/4cdf2d31-en.pdf>. Acesso em: 17 set. 2025.

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID). **Tickets and fare.** [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <<https://pid.cz/en/tickets-and-fare/>>. Acesso em: 15 set. 2025.

UITP — INTERNATIONAL ASSOCIATION OF PUBLIC TRANSPORT. **Demystifying ticketing and payment in public transport.** Bruxelas: UITP, 2020 (update). Disponível em: <https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2021/03/Report-Ticketing_NOV2020_update.pdf>. Acesso em: 18 set. 2025.

UITP — INTERNATIONAL ASSOCIATION OF PUBLIC TRANSPORT. **Ticketing in Mobility as a Service.** Bruxelas: UITP, 2022. Disponível em: <<https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2022/07/Report-Ticketing-MaaS-JULY2022-web.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2025.

URBAN TRANSPORT GROUP. **The Benefits of Simplified and Integrated Ticketing.** Leeds: UTG, 2011 (rev.). Disponível em: <<https://www.urbantransportgroup.org/system/files/general-docs/integratedticketingreportFINALOct09.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2025.

ZÜRCHER VERKEHRSVERBUND (ZVV). **24h-Tickets. Zürich,** [s. d.]. Disponível em: <<https://www.zvv.ch/en/travelcards-and-tickets/tickets/24h-tickets.html>>. Acesso em: 16 set. 2025.