



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL**



**A MOBILIDADE URBANA NAS CIDADES SEDES DA COP (20^a À 30^a
EDIÇÃO): UM LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO**

Jordana Lopes dos Santos

**Belém - PA
Outubro/2025**

JORDANA LOPES DOS SANTOS

**A MOBILIDADE URBANA NAS CIDADES SEDES DA COP (20^a À 30^a
EDIÇÃO): UM LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia Civil do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil

Orientadora: Christiane Lima Barbosa

**Belém - PA
Outubro/ 2025**


JORDANA LOPES DOS SANTOS

A MOBILIDADE URBANA NAS CIDADES SEDES DA COP (20^a Á 30^a EDIÇÃO): UM LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia Civil do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil

Belém, 30 / 10 / 2025.


Examinadores

Documento assinado digitalmente
 **CHRISTIANE LIMA BARBOSA**
Data: 04/11/2025 10:20:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professora Dr(a). Christiane Lima Barbosa
Universidade Federal do Pará | UFFPA
Orientador(a)

Documento assinado digitalmente
 **REGINA CELIA BRABO FERREIRA**
Data: 03/11/2025 22:40:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professora Dr(a). Regina Célia Brabo Ferreira
Universidade Federal do Pará | UFFPA
Membro da banca

Documento assinado digitalmente
 **PATRICIA BITTENCOURT TAVARES DAS NEVES**
Data: 04/11/2025 10:00:00-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professora Dr(a). Patrícia Bitencourt Tavares das Neves
Universidade Federal do Pará | UFFPA
Membro da banca

(DEDICATÓRIA)

Dedico este trabalho à minha família

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ter me sustentado em todos os momentos e me concedido força para chegar até aqui. Agradeço à minha família, em especial aos meus pais, que lutaram incansavelmente para que nada me faltasse e sempre me incentivaram a estudar e buscar um caminho melhor. Aos amigos que a faculdade me presenteou, meu sincero agradecimento, cada conversa, risada e momento compartilhado tornaram essa caminhada mais leve e significativa. Agradeço também aos professores, por todo o ensinamento, dedicação e compromisso com a arte de ensinar, fundamentais para a construção do meu aprendizado e crescimento pessoal.

RESUMO

SANTOS, J. L. **A mobilidade urbana nas cidades sedes da COP (da 20^a à 30^a edição): um levantamento bibliográfico**. 2025. 45 f. Trabalho de Diplomação (Graduação em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Federal do Pará, Belém.

A mobilidade urbana é um dos principais desafios enfrentados pelas cidades contemporâneas, sobretudo quando submetidas à pressão de megaeventos internacionais como a Conferência das Partes (COP). Este trabalho tem como objetivo descrever as soluções e estratégias das cidades-sede da COP, da 20^a à 30^a edição, voltadas à mobilidade urbana, além de identificar os desafios enfrentados, caracterizar os modos de transporte existentes e avaliar os legados deixados em termos de infraestrutura e planejamento urbano sustentável. A pesquisa, de caráter bibliográfico, exploratório e descritivo, baseou-se na análise de artigos científicos extraídos das bases de dado Google Acadêmico, ScienceDirect (*Elsevier*) e Scopus (*Elsevier*), relatórios institucionais e documentos oficiais da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC). Os resultados evidenciam contrastes marcantes entre cidades desenvolvidas, como Paris, Bonn, Madri e Glasgow, que reforçaram políticas já existentes e consolidaram legados em mobilidade ativa, integração intermodal e digitalização, e cidades em desenvolvimento, como Lima, Marrakesh e Belém, que permaneceram limitadas por deficiências estruturais, transporte informal e baixa integração metropolitana. Em contextos intermediários, como Dubai e Baku, observou-se o paradoxo entre infraestrutura moderna e persistente dependência do automóvel, enquanto Sharm El-Sheikh avançou em iniciativas sustentáveis ainda restritas ao setor turístico. Conclui-se que a COP pode atuar como catalisadora de transformações urbanas, mas sua efetividade depende da capacidade institucional de transformar medidas emergenciais em políticas permanentes. No caso de Belém, futura sede da COP30, os achados reforçam tanto os riscos de reproduzir padrões de baixo impacto observados em outras cidades do Sul Global quanto a oportunidade de promover uma reestruturação metropolitana orientada pela sustentabilidade.

Palavras-chave: Mobilidade urbana; COP; megaeventos; transporte sustentável; legado urbano.

ABSTRACT

SANTOS, J. L. Urban Mobility in the host cities of the COP (from the 20th to 30th edition): a bibliographic survey. 2025. 45 p. Diploma Work (Undergraduate Degree in Civil Engineering) – Faculty of Civil Engineering, Federal University of Pará, Belém.

Urban mobility is one of the main challenges faced by contemporary cities, especially when under the pressure of international mega-events such as the Conference of the Parties (COP). This study aims to describe the solutions and strategies adopted by COP host cities, from the 20th to the 30th edition, focused on urban mobility, as well as to identify the challenges faced, characterize the existing transport modes, and assess the legacies left in terms of infrastructure and sustainable urban planning. The research, of bibliographic, exploratory, and descriptive nature, was based on the analysis of scientific articles retrieved from Google Scholar, ScienceDirect (Elsevier), and Scopus (Elsevier), in addition to institutional reports and official documents from the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). The results highlight sharp contrasts between developed cities, such as Paris, Bonn, Madrid, and Glasgow, which reinforced existing policies and consolidated legacies in active mobility, intermodal integration, and digitalization, and developing cities, such as Lima, Marrakesh, and Belém, which remained constrained by structural deficiencies, informal transport, and low metropolitan integration. In intermediate contexts, such as Dubai and Baku, the paradox between modern infrastructure and persistent car dependency was observed, while Sharm El-Sheikh advanced in sustainable initiatives still restricted to the tourism sector. It is concluded that COP can act as a catalyst for urban transformations, but its effectiveness depends on institutional capacity to turn emergency measures into permanent policies. In the case of Belém, the future host of COP30, the findings highlight both the risks of reproducing low-impact patterns observed in other Global South cities and the opportunity to promote metropolitan restructuring guided by sustainability.

Key words: Urban mobility; COP; mega-events; sustainable transport; urban legacy.legacy.

SUMÁRIO

CAPA.....	1
CONTRA CAPA.....	2
FOLHA DE APROVAÇÃO	3
(DEDICATÓRIA).....	4
AGRADECIMENTOS.....	5
RESUMO	6
ABSTRACT.....	7
SUMÁRIO	8
1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVOS.....	11
2.1 Geral.....	11
2.2 Específicos	11
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
3.1 Megaeventos e mobilidade urbana	12
3.2 Sustentabilidade e transporte urbano	13
3.3 Modelos e soluções em mobilidade	14
3.4 Legado urbano de megaeventos	15
4. METODOLOGIA DA PESQUISA	18
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	21
5.1 Caracterização dos modos de transporte urbano	22
5.2 Desafios de mobilidade	25
5.3 Soluções e estratégias de mobilidade nas cidades sedes da cop (20ª à 30ª edição).....	27
5.4 Legados urbanos em mobilidade.....	29
5.5 Mobilidade em Belém no contexto pré-COP30	32
5.6 Previsões para Belém	33
6. CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS.....	38

1. INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana ganha relevância à medida em que as cidades continuam a se expandir e a enfrentar desafios associados ao crescimento populacional, poluição e infraestrutura de transporte desatualizada. Esses desafios são particularmente exacerbados durante a realização de megaeventos, que atraem milhares de pessoas de diversas partes do mundo, impondo uma pressão sobre os sistemas de transporte locais (Mota et al., 2020).

No contexto dos megaeventos, os mais populares são de cunho familiar e impacto significativo sobre a infraestrutura de transporte como, a Copa do Mundo da FIFA e os Jogos Olímpicos (Silva et al., 2023). Nessa reta, Castro e Dias (2025) apontam outro megaevento, embora pouco discutido e difundido, o qual contempla o desenvolvimento urbano das cidades em si tratando de questões sustentáveis como é o caso da Conferência das Partes (COP).

A Conferência das Partes (COP) é um evento anual de relevância internacional por reunir representantes e chefes de Estados de diversos países para debater questões relacionadas às mudanças climáticas (Brasil, 2012). Criada no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) em 1992, a COP tem como objetivo principal estabelecer acordos e metas globais para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (Brasil, 2012).

Ao longo dos anos, a conferência se consolidou como um espaço importante para a negociação de tratados ambientais, como o Protocolo de Quioto (1997) e o Acordo de Paris (2015) (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2024). Esses acordos definem políticas públicas e estratégias empresariais voltadas à sustentabilidade global até o presente momento.

A realização da COP exige que as cidades sede estejam preparadas para receber milhares de participantes, incluindo chefes de estado, diplomatas, cientistas, ativistas e membros da sociedade civil. Essa demanda impõe desafios à mobilidade urbana. O fluxo intenso de pessoas exige soluções eficazes de transporte público,

planejamento urbano e infraestrutura adequada para minimizar congestionamentos e reduzir a emissão de carbono dos deslocamentos (Secretariado das Nações Unidas para Mudanças Climáticas, 2023).

Além disso, a necessidade de tornar os deslocamentos mais sustentáveis alinha-se às metas da própria COP, que busca incentivar a transição para sistemas de transporte de baixa emissão. É neste contexto, que esta pesquisa se justifica, uma vez que ela visa descrever as soluções e estratégias das cidades-sedes da COP, da 20ª à 30ª edição, voltadas à mobilidade urbana e concomitantemente: identificar os desafios enfrentados pelas cidades-sede em termos de mobilidade urbana; caracterizar os modos de transporte urbano de passageiros existentes nas cidades-sede da COP, da 20ª à 30ª edição a ser realizada na cidade de Belém-PA; e avaliar o legado em termos de infraestrutura e planejamento urbano sustentável nas cidades que receberam a COP nos últimos 10 anos.

O estudo da mobilidade urbana durante megaeventos como a COP torna-se importante para compreender os desafios enfrentados pelas cidades e as soluções implementadas para lidar com essas demandas temporárias. Analisar essas estratégias permite identificar boas práticas a serem incorporadas ao planejamento urbano permanente, deixando um legado condizentes às necessidades da população local. Dessa forma, este estudo propõe um levantamento bibliográfico sobre os desafios e soluções de mobilidade urbana implementadas nas cidades que sediaram a COP entre a 20ª e a 30ª edição, considerando Belém do Pará como a próxima sede.

Estudar as soluções de mobilidade urbana implementadas pelas cidades que sediaram a COP é fundamental para compreender como grandes eventos internacionais podem catalisar melhorias na infraestrutura urbana. Além disso, essa análise pode fornecer impressões valiosas para outras cidades que buscam promover a sustentabilidade e a eficiência em seus sistemas de transporte.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Descrever as soluções e estratégias das cidades-sedes da COP, da 20ª à 30ª edição, voltadas à mobilidade urbana.

2.2 Específicos

Identificar os desafios da mobilidade urbana enfrentados pelas cidades-sede da COP.

Caracterizar os modos de transporte urbano de passageiros existentes nas cidades-sede da COP, da 20ª à 30ª edição a ser realizada na cidade de Belém-PA.

Avaliar o legado em termos de infraestrutura e planejamento urbano sustentável nas cidades que receberam a COP.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Megaeventos e mobilidade urbana

Os megaeventos, como a Conferência das Partes (COP), representam um campo fértil para a análise das dinâmicas urbanas, particularmente no que diz respeito ao transporte urbano e à logística. Segundo Mota et al. (2020), esses eventos têm a capacidade de transformar as cidades e, ao mesmo tempo, impondo desafios significativos. Questões como transporte público, congestionamento, emissões de carbono e infraestrutura são aspectos críticos a serem analisados. Para mitigar impactos negativos, o planejamento detalhado dessas cidades envolve a expansão de rotas de transporte público, a melhoria na infraestrutura viária e o desenvolvimento de estratégias logísticas eficientes (Secretariado das Nações Unidas para Mudanças Climáticas, 2023).

Os megaeventos podem ser entendidos como instrumentos de promoção urbana e política, frequentemente associados a estratégias de impulsionamento, ou seja, o uso de grandes eventos como vitrine para atrair investimentos e legitimar projetos de transformação urbana. Hall (2006) ressalta que, nesses contextos, há uma relação estreita entre os interesses corporativos e a reconfiguração de políticas públicas, sendo a mobilidade um dos setores mais pressionados. A literatura sobre legado urbano aponta que esses eventos não apenas geram impactos imediatos, mas também condicionam políticas de médio e longo prazo (Preuss, 2019).

A pressão sobre a mobilidade é um dos aspectos mais recorrentes. Pereira (2018) demonstra, a partir do caso brasileiro, que a infraestrutura criada para megaeventos, como a Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016, ampliou a acessibilidade em alguns eixos urbanos, mas também aprofundou desigualdades ao priorizar áreas centrais em detrimento de periferias. Isso reforça que os efeitos dos megaeventos sobre os sistemas de transporte não são homogêneos e dependem da capacidade institucional e da governança local.

Outro ponto central é considerar os megaeventos como laboratórios urbanos, nos quais soluções temporárias de mobilidade podem ser testadas e, eventualmente, convertidas em políticas permanentes. De acordo com Maatz e

Wagner (2010), eventos de grande porte têm funcionado como catalisadores de inovações, como a gratuidade temporária do transporte coletivo, a criação de zonas de baixa emissão e a priorização de modos ativos de deslocamento. Cardama et al. (2021) também destacam que, em muitos casos, medidas emergenciais implementadas durante eventos climáticos se transformaram em estratégias duradouras de mobilidade sustentável.

Por fim, a literatura internacional reforça a necessidade de analisar os megaeventos sob a ótica da sustentabilidade. O Manual de Xangai da ONU (2011) enfatiza que megaeventos, quando bem planejados, podem ser integrados a políticas urbanas mais amplas e contribuir para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente o ODS 11, voltado a cidades inclusivas, resilientes e sustentáveis. Essa perspectiva conecta diretamente o debate de megaeventos à COP, na medida em que a conferência busca alinhar mobilidade urbana às metas globais de mitigação climática.

Assim, ao compreender os megaeventos como catalisadores de transformações na mobilidade, torna-se essencial relacioná-los ao debate mais amplo da sustentabilidade urbana, que constitui o pano de fundo das políticas de transporte contemporâneas.

3.2 Sustentabilidade e transporte urbano

A mobilidade urbana sustentável é um dos pilares fundamentais para a redução da pegada de carbono nos centros urbanos, sendo um elemento essencial na luta contra as mudanças climáticas. O Acordo de Paris, assinado em 2015 durante a COP 21, estabelece metas globais para a redução das emissões de gases de efeito estufa (ONU, 2015). Nesse contexto, o transporte é um dos principais responsáveis pelas emissões de poluentes nos grandes centros urbanos (Vieira, 2009). A implementação de soluções de transporte limpo, como veículos elétricos e transporte coletivo eficiente, é essencial para o cumprimento dos objetivos do acordo.

Além das diretrizes do Acordo de Paris, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU reforçam a necessidade de tornar as cidades mais

sustentáveis e acessíveis (ONU, 2015). O ODS 11 (“Cidades e Comunidades Sustentáveis”) enfatiza a importância do investimento em transporte público de qualidade, acessível e ambientalmente responsável. Cardama et al. (2021) reforçam essa perspectiva ao destacar que o setor de transportes responde por quase um quarto das emissões globais de gases de efeito estufa, sendo, portanto, estratégico na transição para cidades resilientes e de baixo carbono.

A mobilidade urbana deve ser abordada como um tema transversal nos ODS, pois impacta diretamente a qualidade de vida da população e a sustentabilidade urbana. Investimentos em infraestrutura, tecnologias limpas e incentivo ao transporte ativo, como bicicletas e deslocamentos a pé, são apontados como essenciais para reduzir as desigualdades no acesso à mobilidade, melhorar a qualidade do ar e minimizar os impactos ambientais das emissões de poluentes (Costa, 2000). Mais do que uma diretriz normativa, trata-se de um eixo estruturante das políticas urbanas, especialmente em contextos de megaeventos, quando soluções inovadoras podem ser testadas em larga escala e avaliadas em termos de legado.

Nesse contexto, compreender os modelos de soluções em mobilidade é essencial para verificar como os princípios da sustentabilidade são traduzidos em práticas concretas de transporte urbano.

3.3 Modelos e soluções em mobilidade

As soluções de mobilidade sustentável podem ser classificadas em quatro grandes eixos: transporte coletivo, transporte ativo, veículos sustentáveis/limpos e digitalização (Cardama et al., 2021; TUMI, 2024). Cada um desses modelos tem sido objeto de debate na literatura contemporânea, com evidências empíricas que reforçam sua relevância no enfrentamento dos desafios urbanos.

No que se refere ao transporte coletivo, estudos mostram que a integração entre políticas públicas e modelos de negócio de provedores de mobilidade é decisiva para garantir eficiência e sustentabilidade. Kriukelyte et al. (2024) analisam como a regulação estatal e os incentivos estruturam a atuação de empresas de transporte, evidenciando que a governança compartilhada é condição essencial para que a mobilidade coletiva se torne efetivamente sustentável.

Em relação ao transporte ativo, Papageorgiou et al. (2024) propõem um quadro analítico que relaciona o uso de bicicleta e caminhada à promoção de saúde, equidade e sustentabilidade urbana. Os autores destacam que políticas públicas que priorizam modos ativos contribuem não apenas para reduzir emissões, mas também para democratizar o acesso à cidade, aproximando mobilidade de justiça social.

No eixo de veículos sustentáveis, Liu et al. (2024) discutem a integração de sistemas de caronas compartilhadas em modelos multimodais, demonstrando que o compartilhamento otimiza fluxos e reduz emissões quando articulado a políticas públicas de transporte. Essa perspectiva amplia o escopo do debate sobre eletrificação, ao enfatizar também a eficiência do uso coletivo de veículos.

Já no campo da digitalização, Louati et al. (2024) exploram o uso de tecnologias em nuvem para estimar fluxos de tráfego em tempo real, enquanto Lovelace, Parkin e Cohen (2020) argumentam que modelos digitais abertos de transporte podem democratizar o planejamento urbano, garantindo maior transparência e participação social. Essas abordagens revelam que a inovação tecnológica não deve ser vista apenas como ferramenta operacional, mas também como mecanismo de inclusão e governança.

Assim, os quatro eixos de soluções em mobilidade urbana se apresentam como pilares práticos para a efetivação dos compromissos de sustentabilidade discutidos anteriormente. A efetividade desses modelos, entretanto, só pode ser compreendida em perspectiva histórica e crítica, por meio da análise dos legados que deixam após sua implementação em contextos de megaeventos.

3.4 Legado urbano de megaeventos

O conceito de legado urbano tem se consolidado como um dos principais elementos de análise dos megaeventos. Preuss (2007) define legado como os efeitos duradouros, planejados ou não, que permanecem nas cidades após o término do evento. Esses efeitos podem ser físicos, sociais, econômicos, políticos ou ambientais, e nem sempre resultam em benefícios positivos para a população. Em muitos casos, o legado assume caráter temporário, restrito ao período do evento, o

que levanta dúvidas sobre sua efetividade em promover transformações estruturais de longo prazo.

Uma das distinções fundamentais na literatura é entre legado permanente e temporário. O primeiro está associado a obras e políticas que continuam a funcionar após o evento, como novas linhas de metrô, corredores de ônibus ou programas de mobilidade ativa institucionalizados. Já o segundo está ligado a medidas emergenciais, como serviços especiais de transporte que são suspensos assim que o evento termina. Müller (2015) alerta para o risco do chamado “legado fantasma”, em que infraestruturas construídas para atender ao megaevento perdem funcionalidade posteriormente, gerando altos custos de manutenção e pouco retorno social.

A comparação entre diferentes experiências internacionais ilustra bem essa questão. Barcelona, sede dos Jogos Olímpicos de 1992, é frequentemente citada como exemplo de legado positivo, pois o evento foi utilizado para acelerar um projeto urbano integrado, com melhorias no transporte público e na mobilidade ativa, além da revitalização da frente marítima (Hiller, 2000). Londres 2012 também é lembrada como um caso bem-sucedido, ao incorporar as intervenções em transporte e urbanismo a estratégias de longo prazo, priorizando acessibilidade, sustentabilidade e regeneração de áreas periféricas (Preuss, 2018).

Por outro lado, os Jogos Olímpicos de Atenas (2004) e o Rio de Janeiro (2016) mostram os riscos de legados problemáticos. Em Atenas, estádios e estruturas construídos para o evento foram abandonados, representando claros exemplos de legado fantasma (Müller, 2015). No caso do Rio de Janeiro, as promessas de integração metropolitana por meio de sistemas de transporte de massa foram limitadas, e muitas obras ficaram inacabadas ou tiveram uso reduzido após a Olimpíada (Preuss, 2018). Esses exemplos revelam que, sem planejamento adequado e capacidade institucional, os megaeventos podem gerar altos investimentos com baixo impacto social.

Assim, a literatura aponta que a análise do legado urbano de megaeventos deve sempre considerar se as intervenções foram capazes de se converter em políticas permanentes, com efeitos positivos para a mobilidade urbana e para a

cidade como um todo. Como destaca Hiller (2000), a chave está em integrar as obras e programas do evento ao planejamento urbano existente, evitando que fiquem restritos ao caráter emergencial.

Dessa forma, megaeventos como a COP impactam temporariamente a mobilidade urbana das cidades-sede, e oferecem oportunidades para o desenvolvimento sustentável a longo prazo (Castro; Dias, 2025). Para que esses eventos deixem um legado positivo, é essencial que as melhorias implementadas beneficiem a população local após sua realização. Isso inclui a permanência das infraestruturas aprimoradas, a continuidade de políticas de transporte sustentável e a ampliação do acesso a sistemas de mobilidade eficientes e menos poluentes.

4. METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia adotada neste estudo se caracteriza como de cunho Bibliográfico de natureza exploratória e descritiva. A necessidade de reconhecer e analisar as estratégias de mobilidade urbana utilizadas pelas cidades sobre a sede da Conferência das Partes – COP o período entre a COP 20 e a COP 30 justifica a aplicação desse método. Este trabalho visou identificar os desafios, soluções e o impacto dessas estratégias na infraestrutura urbana e na acessibilidade dos cidadãos.

Segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é feita a partir da coleta e análise das fontes secundárias, tais como artigos científicos, dissertações, teses, livros, relatórios técnicos e documentos institucionais de órgãos governamentais e instituições internacionais. A busca por trabalhos que discutem a temática ocorreu nas plataformas do Google Acadêmico, ScienceDirect (Elsevier) e Scopus (Elsevier) complementadas por documentos oficiais da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), relatórios governamentais e fontes midiáticas confiáveis. Para a seleção do material, foram utilizados descritores em português, inglês, espanhol e em certas ocasiões a pesquisa foi realizada com o idioma oficial de cada localidade afim de encontrar informações mais específicas. Foram utilizados descritores que relacionassem mobilidade urbana, transporte sustentável e a realização da COP em cada cidade-sede.

Os descritores mais recorrentes incluíram:

- “urban transport + [nome da cidade] + [país]”
- “sustainable mobility + [nome da cidade]”
- “COP + [edição] + [cidade] + transport”

A fim de garantir a qualidade e relevância das referências escolhidas, os trabalhos produzidos há mais de onze anos foram colocados em segundo plano, haja vista que a análise corresponde a edições da COP nas últimas décadas.

Contudo, também foram incorporados trabalhos antigos quando se fizeram necessários para a compreensão histórica e teórica do tema proposto.

A pesquisa descritiva, conforme Lakatos e Marconi (1996), tem como objetivo principal descrever características de determinada população, fenômeno ou experiência. Esse tipo de estudo permite a observação, registro, análise e correlação de variáveis sem interferir diretamente sobre elas. Dessa forma, a pesquisa descritiva se mostra fundamental para compreender os aspectos que influenciam um determinado fenômeno e para embasar futuras investigações.

Para a organização dos dados coletados foi utilizada uma planilha no Microsoft Excel (Versão 2019). A planilha foi estruturada em quatro vertentes: nome do autor, título do trabalho, ano da publicação e principais considerações apresentadas pelos autores. Esse formato permitiu uma melhor sistematização das informações, facilitando a comparação entre diferentes estudos e possibilitando uma visão ampla sobre as contribuições acadêmicas na área.

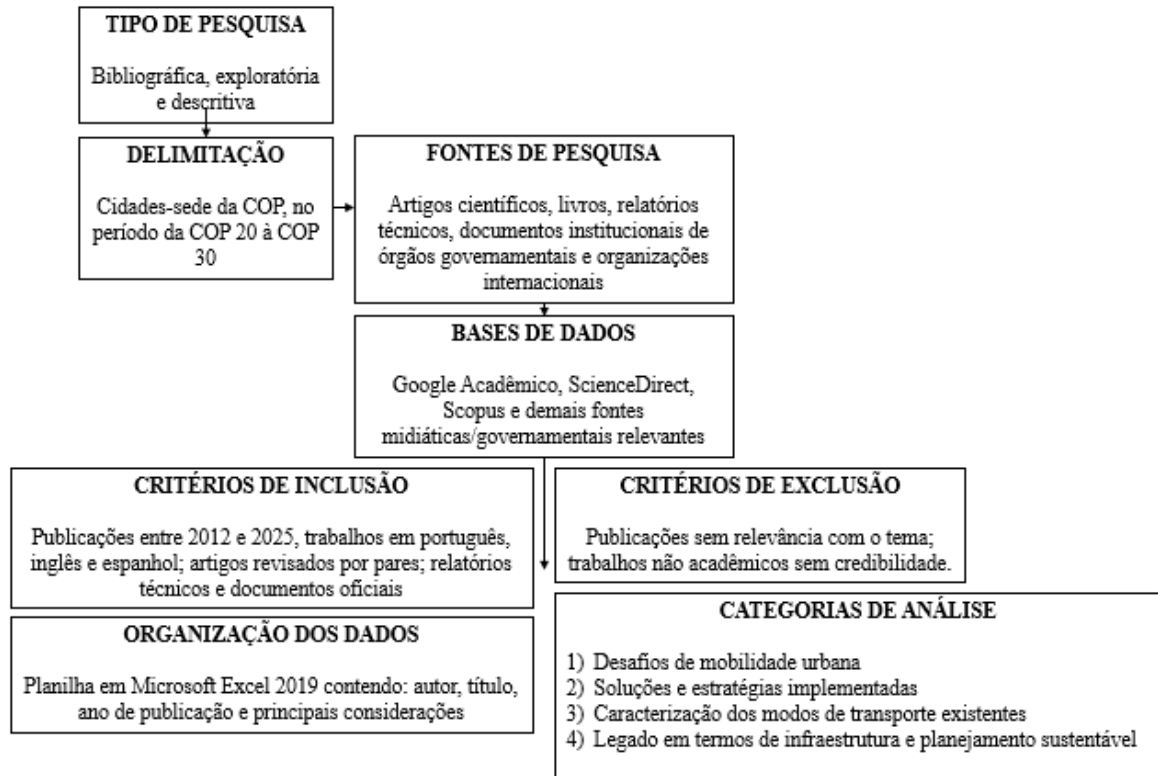
Como recurso complementar à organização e análise dos dados foi elaborado um mapa personalizado no software Power BI (Versão 2024), com a finalidade de identificar a localização geográfica das cidades-sede da COP compreendidas entre a 20ª e a 30ª edição. O uso dessa ferramenta permitiu a visualização espacial dos eventos, facilitando a sistematização das informações e a compreensão da distribuição regional das conferências.

A análise dos dados foi realizada com base na Análise de Conteúdo, método que possibilita a interpretação de informações de forma estruturada e sistemática. Segundo Bardin (1977), a análise de conteúdo permite questionar ou refinar certas vertentes, pois se trata de uma abordagem flexível. Essa metodologia possibilita a categorização dos dados de maneira que padrões, recorrências e contradições sejam identificados, contribuindo para uma compreensão mais profunda do tema pesquisado. Além disso, a análise de conteúdo auxilia na extração de significados implícitos e explícitos, permitindo um olhar crítico sobre as informações levantadas.

Para facilitar a compreensão do percurso metodológico, elaborou-se um esquema apresentado na Figura 1 que sintetiza as etapas seguidas na pesquisa. O fluxograma organiza, de forma sequencial e visual, o tipo e a natureza da pesquisa,

as fontes e bases de dados utilizadas, os critérios de inclusão e exclusão, bem como a forma de organização dos dados e as categorias de análise adotadas.

Figura 1: Fluxograma Metodológico.

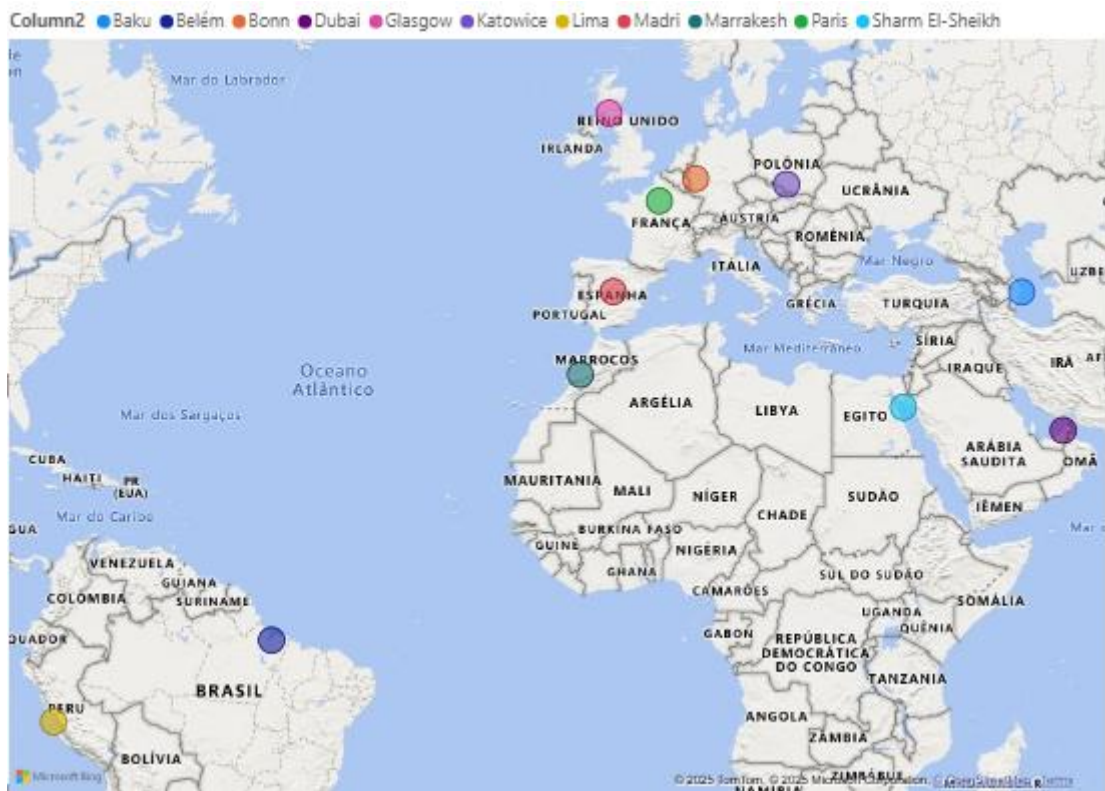


Fonte: Autor 2025.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise das cidades-sede da Conferência das Partes (COP), entre a 20ª e a 30ª edição, evidencia como diferentes contextos socioeconômicos moldam tanto a infraestrutura de transporte disponível quanto a capacidade de resposta aos desafios de mobilidade. A Figura 2 apresenta a localização geográfica dessas cidades, distribuídas entre América do Sul (Lima e Belém), Europa (Paris, Bonn, Katowice, Glasgow e Madri), África (Marrakesh e Sharm El-Sheikh) e Oriente Médio (Dubai e Baku). Essa diversidade espacial reforça a dimensão global do evento e, ao mesmo tempo, a heterogeneidade dos sistemas urbanos que serviram de base para o deslocamento de milhares de participantes (UNFCCC, 2024).

Figura 2: Localização das cidades-sede da COP (20ª a 30ª edição).



Fonte: Autor (2025).

Observou-se que a Europa reúne a maior parte das conferências, refletindo sua centralidade política e institucional no debate climático, mas também o fato de dispor de infraestrutura urbana consolidada. Em contraste, cidades da América Latina, da África e do Oriente Médio revelam maior vulnerabilidade, seja pela carência de transporte público estruturado, seja pela forte dependência do

automóvel. Essa diferença regional e socioeconômica é confirmada ao se analisar as características dos modos de transporte existentes em cada localidade.

5.1 Caracterização dos modos de transporte urbano

A caracterização dos sistemas de transporte urbano mostra que cada cidade apresenta estruturas distintas, moldadas por fatores econômicos, sociais e políticos. Em Lima e Belém, predomina o transporte rodoviário convencional e informal, com baixo nível de integração e diversificação (Jáuregui-Fung et al., 2019; Matos; Marques, 2024). Marrakesh, apesar de avanços na renovação da frota de ônibus, ainda apresenta forte pressão de táxis e transporte informal (Laatabi et al., 2024).

Nas cidades europeias, observa-se um cenário oposto, Paris reúne um dos sistemas mais intermodais do mundo, incluindo metrô, RER, bondes, ônibus e transporte ativo (Chakhtoura; Pojani, 2016). Bonn e Madri seguem padrão semelhante, com integração tarifária e investimentos em digitalização (Pérez et al., 2019; Lopez-Carreiro et al., 2020). Glasgow, ainda que possua apenas uma linha de metrô, compensa com ampla rede ferroviária e crescente rede cicloviária, coerente com as soluções implementadas durante a COP26 (Munuhwa, 2024).

Dubai combina metrô automatizado, VLT, ônibus e transporte hidroviário, evidenciando diversidade modal avançada, embora o uso do automóvel permaneça elevado (Alefari; Saleh; Haggag, 2024). Sharm El-Sheikh mantém predominância rodoviária, mas o reforço de ônibus sustentáveis começa a modificar o perfil da frota (Metwally; Samir, 2024). Já Katowice apresenta transporte coletivo estruturado em ônibus e trens regionais, porém ainda limitado em integração intermodal, o que restringe sua eficiência durante grandes eventos (Lopez-Carreiro et al., 2020).

O Quadro 1 e a Figura 3 (barras agrupadas) evidenciam que a diversidade modal está diretamente associada ao nível de desenvolvimento, quanto mais consolidada a infraestrutura, maior a capacidade de diversificação.

Quadro 1: Caracterização dos modos de transporte

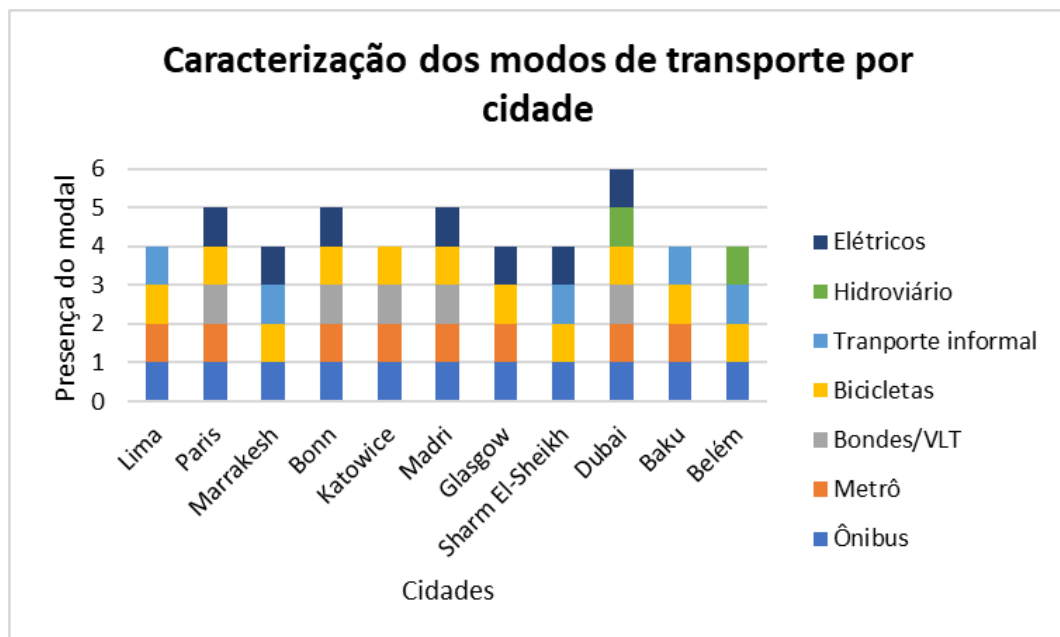
CIDADE SEDE	MODOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS	CARACTERÍSTICAS	REFERÊNCIAS
Lima (COP20, 2014)	BRT Metropolitano, transporte informal (combis, vans), rede de metrô incipiente	Forte dependência do transporte informal; expansão gradual do metrô; BRT como principal eixo estruturador	Jáuregui-Fung et al. (2019); Modural (2022); EFEverde (2014).
Paris (COP21, 2015)	Metrô, RER (trens regionais), bondes, ônibus, ciclovias, bicicletas compartilhadas	Sistema intermodal consolidado; políticas de incentivo ao transporte ativo; expansão do “Grand Paris” e integração metropolitana	Sciencesmaths (2019); Préfecture Île-de-France (2020); Vie Publique (2021); Chakhtoura; Pojani (2016); Christoforaki et al. (2024).
Marrakesh (COP22, 2016)	Ônibus urbanos, ônibus elétricos, táxis, transporte informal	Investimentos em frota de ônibus novos e elétricos; desafios de modernização e integração; pressão para reduzir emissões	Nichanealane (2022); Bayanemarrakech (2023); SATV (2023); ALSA (2024); Mojaz24 (2024); Hespess (2024); Laatabi et al. (2024).
Bonn (COP23, 2017)	Ônibus, trens regionais, metrô leve (Stadtbahn), bicicleta	Forte política de transição climática (“Mobilitätswende”); integração tarifária; incentivo à bicicleta e transportes coletivos	Bonn.de (2022a); Bonn.de (2022b); Bonn.de (2023); Bonn4Future (2023); SPD Bonn (2023); TUMI (2023); Hahn; Pakusch; Stevens (2024).
Katowice (COP24, 2018)	Ônibus, bondes (tram), trem metropolitano	Sistema organizado pela ZTM; boa cobertura de ônibus e bondes; foco na integração entre cidades da Alta Silésia	WKatowicach (2023); Taczanowski et al. (2018); Lopez-Carreiro et al. (2020).
Madri (COP25, 2019)	Metrô, ônibus, trem de cercanias, bondes, ciclovias	Rede de metrô extensa; transporte público de alta capacidade; investimento em acessibilidade e excelência do serviço	Comunidad de Madrid (2023); TimeOut Madrid (2023); Pérez et al. (2019).
Glasgow (COP26, 2021)	Trens suburbanos, metrô, ônibus, ciclovias	Estratégia de mobilidade sustentável; promoção da mobilidade ativa	Munuhwa (2024); Newsroom (2022); Hoolachan; Kelly (2025).
Sharm El-Sheikh (COP27, 2022)	Ônibus, micro-ônibus, táxis, novos ônibus elétricos	Reforço da frota com ônibus sustentáveis; cidade turística dependente de transporte rodoviário	Elwatannews (2022); Youm7 (2025); Metwally; Samir (2024); Hefnawy; Ibrahim (2024).
Dubai (COP28, 2023)	Metrô, ônibus, táxis, bonde (tram), transporte aquático	Rede moderna e integrada; metrô sem condutor; expansão do transporte marítimo urbano	Alefari; Saleh; Haggag (2024); Yahia et al. (2025).
Baku (COP29, 2024)	Metrô, ônibus, táxis, micro-ônibus	Rede consolidada de metrô; ônibus como principal modo coletivo; desafios com transporte informal	GuidedAzerbaijan (2023); UNECE (2023).

Belém (COP30, 2025)	Ônibus urbanos, transporte hidroviário, bicicletas, transporte informal	Renovação da frota de ônibus; projeto de integração metropolitana; desafios ligados à precariedade estrutural e dependência do modal rodoviário	Agência Pará (2025); Agência Pará (2020); Observatório das Metrôpoles (2025); Matos; Marques (2024).
----------------------------	---	---	--

Fonte: Autor 2025

A caracterização mostra que a diversificação modal tende a acompanhar estruturas prévias consolidadas de transporte. Nas cidades com intermodalidade madura (rede de massa + mobilidade ativa) como Paris, Bonn, Madri, Glasgow e, em menor escala, Katowice, observou-se maior capacidade de resposta a picos de demanda, com integração entre metrô, trens regionais, bondes, ciclovias e políticas de incentivo ao transporte ativo. Já nas cidades onde predomina o transporte rodoviário informal, como Lima, Marrakesh e Belém, persistem limitações estruturais relacionadas à baixa integração modal e dependência de ônibus convencionais.

Figura 3: Gráfico Caracterização dos modos de transporte por cidade.



Fonte: Autor (2025).

As barras permitem visualizar a diversidade de modais presentes em cada cidade. O contraste evidencia que redes de massa e transporte ativo ganham destaque nos contextos urbanos mais estruturados, enquanto o modal rodoviário convencional predomina em localidades com menor diversidade modal, refletindo limitações na oferta de opções de transporte e menor equilíbrio entre os diferentes modos.

5.2 Desafios de mobilidade

Os desafios enfrentados pelas cidades-sede variam de acordo com o seu nível de desenvolvimento. Em países em desenvolvimento como Peru (Lima), Marrocos (Marrakesh) e Brasil (Belém), predominam problemas estruturais, como transporte coletivo precário, forte presença de transporte informal e ausência de sistemas de massa eficientes (Jáuregui-Fung et al., 2019; Matos; Marques, 2024). Já em cidades europeias como Paris, Madri e Bonn, os obstáculos estão relacionados à eficiência e sustentabilidade, sobretudo na redução de congestionamentos e emissões, apesar de já disporem de sistemas robustos (Chakhtoura; Pojani, 2016; Hahn; Pakusch; Stevens, 2024).

Nos países do Oriente Médio e Norte da África, como Dubai e Sharm El-Sheikh, os principais problemas decorrem da dependência histórica do automóvel e da baixa adesão ao transporte coletivo. Mesmo com investimentos recentes em metrô e VLTs, a cultura de deslocamentos individuais permanece predominante (Alefari; Saleh; Haggag, 2024). Glasgow, embora inserida no contexto europeu, enfrenta o desafio singular da rodovia M8, que corta a cidade e compromete a qualidade urbana, além da persistente dependência do automóvel particular (Hoolachan; Kelly, 2025). Katowice soma-se a esse quadro como exemplo de cidade intermediária, onde a infraestrutura de transporte existe, mas a falta de integração limita a resposta às demandas de um megaevento como a COP.

O Quadro 2 sintetiza os principais desafios: enquanto Lima e Belém se destacam pela fragilidade estrutural, cidades como Paris e Bonn enfrentam pressões ligadas à eficiência ambiental.

Quadro 2: Principais desafios de mobilidade urbana enfrentados pelas cidades-sede da COP (20^a a 30^a edição)

CIDADE SEDE	PRINCIPAIS DESAFIOS DE MOBILIDADE	CONTEXTO ANTES/DURANTE A COP	REFERÊNCIAS
Lima (COP20, 2014)	Forte presença de transporte informal (combis, microônibus); déficit de integração modal; congestionamentos crônicos.	Dependência histórica do transporte coletivo informal; sistema metroviário ainda em expansão.	Jáuregui-Fung et al. (2019); Martinez (2024).

Paris (COP21, 2015)	Congestionamentos elevados; elevada dependência do automóvel em parte da população; desafios de reduzir emissões.	Já possuía políticas de mobilidade sustentável (bicicletas compartilhadas, metrô robusto, ciclovias).	Chakhtoura; Pojani (2016); Christoforaki et al. (2024).
Marrakesh (COP22, 2016)	Infraestrutura limitada de transporte público; crescimento rápido da frota de automóveis; baixa conectividade metropolitana.	Forte dependência de táxis e ônibus convencionais.	Laatabi et al. (2024).
Bonn (COP23, 2017)	Congestionamentos regionais; necessidade de integração entre cidades vizinhas (Colônia e região do Reno).	Sistema ferroviário desenvolvido, mas caro e pouco atrativo.	Hahn; Pakusch; Stevens (2024); TUMI (2023).
Katowice (COP24, 2018)	Elevada dependência de automóveis; poluição atmosférica (uso de carvão); transporte público limitado.	Expansão tímida do transporte coletivo e adoção inicial de veículos de baixa emissão.	Taczanowski et al. (2018); Lopez-Carreiro et al. (2020).
Madri (COP25, 2019)	Elevada frota de automóveis; poluição do ar; necessidade de transição para ônibus elétricos.	Sistema de metrô robusto, mas forte pressão sobre a rede viária.	Pérez et al. (2019); Lopez-Carreiro et al. (2020).
Glasgow (COP26, 2021)	Alta dependência do automóvel; desigualdade no acesso ao transporte público; rodovia M8 impactando a cidade.	Transporte público desenvolvido, mas marcado por altos custos.	Hoolachan; Kelly (2025); Munuhwa (2024).
Sharm El-Sheikh (COP27, 2022)	Cidade turística com transporte pouco estruturado; dependência de veículos privados.	Transporte público limitado, focado em hotéis e turismo.	Metwally; Samir (2024); Hefnawy; Ibrahim (2024).
Dubai (COP28, 2023)	Congestionamentos; crescimento acelerado da frota de automóveis; forte dependência de rodovias.	Já possuía metrô moderno e VLT, mas ainda com baixa participação modal.	Alefari; Saleh; Haggag (2024); Yahia et al. (2025).
Baku (COP29, 2024)	Forte dependência de combustíveis fósseis; necessidade de renovação da frota.	Rede de transporte limitada, pressão sobre ônibus urbanos.	Zahid; Shoyusupov (2025).
Belém (COP30, 2025)	Déficit histórico de infraestrutura viária; transporte coletivo precário; forte dependência de ônibus; baixa integração metropolitana.	Sistema rodoviário sobrecarregado; ausência de transporte de massa (metrô, VLT).	Matos; Marques (2024); Observatório das Metrôpoles (2025).

Fonte: Autor (2025).

O quadro consolida que, nos contextos menos estruturados, o desafio é essencialmente de base (infraestrutura, integração e regulação). Nos mais estruturados, desloca-se para a eficiência e sustentabilidade (redução de congestionamentos e emissões), com foco em otimização do que já existe.

5.3 Soluções e estratégias de mobilidade nas cidades sedes da COP (20^a à 30^a edição)

As soluções adotadas durante as conferências refletem diretamente os desafios identificados. Em cidades com limitações estruturais, como Lima e Marrakesh, prevaleceram medidas emergenciais, como transporte gratuito e serviços de traslado, que tiveram caráter paliativo e não alteraram o padrão vigente. No caso de Lima, contudo, a implementação da Linha 1 do Metrô representou um avanço gradual rumo à mobilidade sustentável, ao reduzir emissões e incentivar o transporte de massa com base elétrica (Morales Lavado, 2024; Jáuregui-Fung et al., 2019; Laatabi et al., 2024). Já em cidades com sistemas consolidados, como Paris e Bonn, a COP funcionou como catalisadora de políticas já existentes, reforçando a integração intermodal e a mobilidade ativa (Chakhtoura; Pojani, 2016; Hahn; Pakusch; Stevens, 2023).

Glasgow, além de ofertar passe gratuito para múltiplos modais, aproveitou a conferência para incentivar deslocamentos a pé e de bicicleta, vinculando diretamente suas soluções ao desafio da dependência do automóvel e ao debate sobre a rodovia M8 (Munuhwa, 2024). Em Dubai, o metrô e o VLT foram expandidos e disponibilizados gratuitamente, mas a persistente motorização individual limitou os resultados, reforçando a tensão entre infraestrutura moderna e barreiras culturais (Yahia et al., 2025).

Sharm El-Sheikh ilustra o esforço de adaptação em cidades turísticas, com ônibus circulares exclusivos para conectar a rede hoteleira ao evento, além do início de uma transição para veículos sustentáveis (Metwally; Samir, 2024; Hefnawy; Ibrahim, 2024). Em Belém, a indefinição sobre medidas concretas demonstra que os desafios estruturais ainda não foram plenamente enfrentados, o que gera incertezas sobre a efetividade das soluções em planejamento (Matos; Marques, 2024). Katowice, por sua vez, reforçou linhas de transporte coletivo durante a COP, mas sem promover mudanças permanentes em sua estrutura de mobilidade (Lopez-Carreiro et al., 2020).

O Quadro 3 apresenta essas estratégias, e a Figura 4 (gráfico comparativo) mostra que, embora o transporte gratuito tenha sido predominante, somente em cidades com redes já robustas ele se somou a outras medidas estruturais.

Quadro 3: Soluções e estratégias de mobilidade urbana adotadas pelas cidades-sede da COP (20^a a 30^a edição)

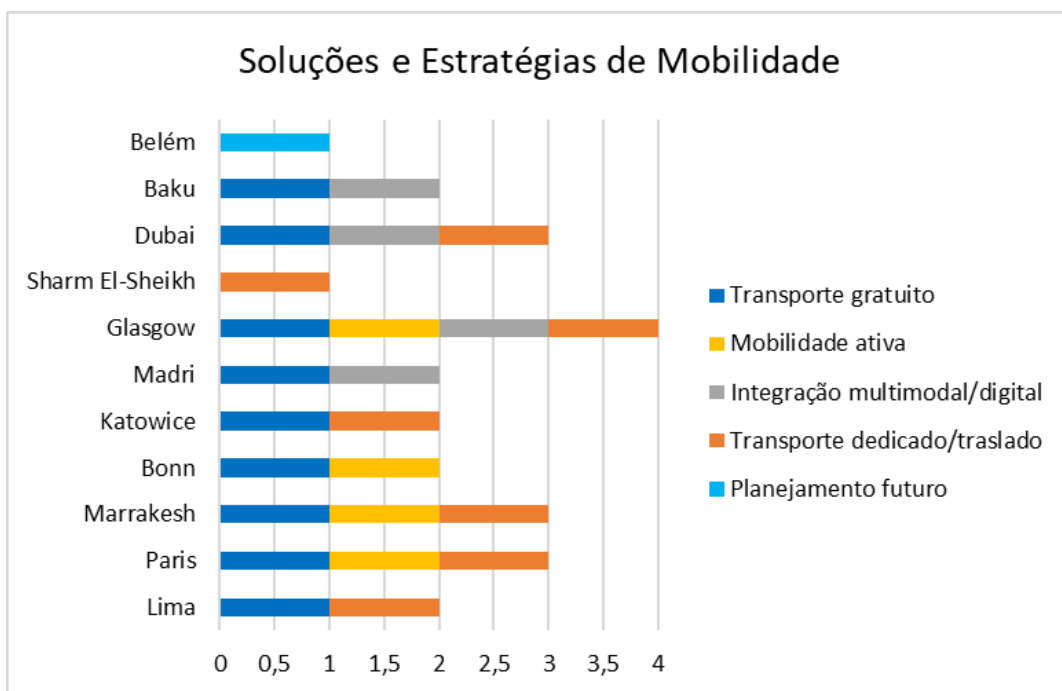
CIDADE SEDE	ESTRATÉGIAS	SOLUÇÕES	REFERÊNCIAS UTILIZADAS
Lima (COP20, 2014)	Garantir transporte oficial e acessível aos participantes.	Transporte gratuito entre hubs oficiais e o local da conferência; serviço de ônibus de traslado para a feira “Vozes pelo Clima”; indicação de táxis oficiais.	UNFCCC (2014)
Paris (COP21, 2015)	Facilitar o acesso por transporte de massa com ligação dedicada ao sítio do evento.	Ônibus de traslado gratuitos ligando a estação Le Bourget (RER B) e Fort d’Aubervilliers (Metrô linha 7) ao local da COP; ajuste operacional do RER B com parada em Le Bourget durante a conferência.	Chakhtoura; Pojani (2016); SLoCaT (2015)
Marrakesh (COP22, 2016)	Oferecer serviço dedicado e incentivar mobilidade ativa durante o evento.	Ônibus de traslado gratuitos (mediante credenciamento) entre a cidade e o local Bab Ighli; lançamento do sistema de bicicletas compartilhadas “Medina Bike” (aproximadamente 300 bicicletas e cerca de 10 estações).	CCAFS; AAA (2016); Laatabi et al. (2024)
Bonn (COP23, 2017)	Incentivar o uso do transporte coletivo e da mobilidade ativa.	Gratuidade em ônibus, metrô, bonde e trens regionais (Bonn–Colônia e entorno); disponibilização de 600 bicicletas gratuitas.	UNFCCC (2017)
Katowice (COP24, 2018)	Facilitar deslocamentos urbanos e regionais até o local da conferência.	Transporte gratuito a partir da Alta Silésia; traslados organizados; oferta de vans e ônibus; opções de aluguel com motorista.	UNFCCC (2018)
Madri (COP25, 2019)	Ampliar o uso do transporte público e desincentivar o automóvel.	Transporte público gratuito por até 15 dias; pontos internos para recarga gratuita de cartões; desconto em viagens ferroviárias nacionais.	UNFCCC (2019)
Glasgow (COP26, 2021)	Assegurar múltiplas alternativas sustentáveis de deslocamento.	Passe gratuito para ônibus, metrô, bonde e trens; rotas de caminhada e ciclismo sinalizadas; ônibus de traslado entre os locais do evento.	UNFCCC (2021)
Sharm El-Sheikh (COP27, 2022)	Operar sistema dedicado ligando a rede hoteleira ao evento.	Sistema de ônibus circular exclusivo entre áreas hoteleiras e o centro de conferências.	UNFCCC (2022)
Dubai (COP28, 2023)	Priorizar o transporte de massa e reduzir o uso de veículos individuais.	Metrô com cartões NOL gratuitos para participantes; ônibus circulares gratuitos; integração com táxis e serviços de chamada por aplicativo.	UNFCCC (2023)
Baku (COP29, 2024)	Garantir acesso gratuito e integração informacional.	Transporte gratuito para participantes; sistema oficial coordenado pelo governo; mapa digital de transportes; opções de aluguel comercial.	UNFCCC (2024)

Belém (COP30, 2025)	Planejamento em andamento para mobilidade urbana sustentável.	Informações preliminares sobre aluguel de veículos; demais medidas a publicar pelas autoridades competentes.	UNFCCC (2025)
----------------------------	---	--	---------------

Fonte: Autor (2025).

As soluções mapeadas indicam um padrão: medidas emergenciais (gratuidade/traslados) funcionam como resposta mínima e transversal, mas apenas onde há base intermodal consolidada essas medidas se conectam a ações estruturantes de maior alcance.

Figura 4: Gráfico Soluções de mobilidade adotadas pelas cidades-sede da COP.



Fonte: Autor (2025).

A figura 4 destaca a recorrência de soluções de acesso e de controle de fluxo durante as COPs. Quando combinadas com infraestrutura robusta e integração, essas soluções produzem ganhos operacionais superiores; isoladas, tendem a ser predominantemente contingenciais.

5.4 Legados urbanos em mobilidade

O legado das conferências confirma que a infraestrutura prévia condiciona a capacidade de transformar medidas temporárias em políticas permanentes. Em Paris, Bonn e Madri, a COP deixou marcas estruturais, como a expansão da

mobilidade ativa, digitalização dos sistemas e consolidação de políticas tarifárias (Christoforaki et al., 2024; Pérez et al., 2019). Glasgow aproveitou o evento para fortalecer o debate sobre mobilidade sustentável e reabrir a discussão em torno da rodovia M8, símbolo de um modelo urbano centrado no automóvel. Construída no pós-guerra, a via é criticada por ter fragmentado bairros e degradado o espaço urbano. Após a COP26, o tema ganhou destaque, impulsionando propostas de requalificação do corredor viário em um espaço mais sustentável e integrado à mobilidade ativa (Hoolachan; Kelly, 2025).

Em contrapartida, as medidas emergenciais, como transporte gratuito e traslados oficiais adotadas por Lima, tiveram caráter pontual, porém, a implementação e operação da Linha 1 do Metrô configuram um resultado direto das políticas de mitigação impulsionadas pela COP, voltadas à redução de emissões e à transição para o transporte sustentável (Morales Lavado, 2024). O sistema, baseado em energia elétrica, consolidou-se como referência nacional e marco de mobilidade sustentável, embora sua expansão ocorra de forma lenta, limitando o alcance metropolitano e os benefícios sociais do projeto (Jáuregui-Fung et al., 2019). Assim, o metrô representa um legado ambiental e institucional relevante, ainda que sua efetividade dependa da continuidade das políticas de investimento. Situação semelhante ocorreu em Marrakesh, onde a renovação parcial da frota não foi acompanhada de integração metropolitana, restringindo o impacto estrutural (Laatabi et al., 2024).

No Oriente Médio, Dubai e Baku exemplificam o paradoxo da infraestrutura moderna sem mudança cultural, apesar da expansão do metrô e da integração digital, a motorização individual continua elevada (Yahia et al., 2025; Zahid; Shoyusupov, 2025). Sharm El-Sheikh avançou na conversão de frota para ônibus elétricos e a gás natural, mas sem romper com a lógica turística predominante (Hefnawy; Ibrahim, 2024).

Em Belém, os resultados ainda estão em construção. Embora haja esforços de renovação da frota e de reestruturação do transporte hidroviário, permanece a incerteza sobre se essas ações extrapolarão o Polígono COP, área delimitada pela gestão municipal para concentrar intervenções e infraestrutura destinada à operação da Conferência, incluindo corredores estratégicos de circulação e zonas de acesso

oficial, para beneficiar toda a metrópole (Matos; Marques, 2024; Observatório das Metrôpoles, 2025).

O Quadro 4 confirma que, em cidades desenvolvidas, a COP foi capaz de deixar legados robustos, enquanto nas cidades em desenvolvimento prevaleceram efeitos restritos e pontuais.

O quadro demonstra que o legado depende menos do evento em si e mais da capacidade institucional de converter arranjos temporários em políticas permanentes. Onde essa conversão ocorre, há consolidação de intermodalidade, digitalização e mobilidade ativa; onde não ocorre, o efeito é pontual.

Quadro 4: Legados urbanos em mobilidade nas cidades-sede da COP (20^a a 30^a edição)

CIDADE SEDE	LEGADO EM MOBILIDADE	EVIDÊNCIAS/OBSERVAÇÕES	REFERÊNCIAS
Lima (COP20, 2014)	Expansão do metrô	Transporte gratuito durante a COP não deixou impactos significativos; expansão lenta do metrô.	Jáuregui-Fung et al. (2019); Martinez (2024); Morales Lavado (2024).
Paris (COP21, 2015)	Expansão da mobilidade ativa e digitalização	Reforço de ciclovias, integração tarifária e modernização tecnológica.	Chakhtoura; Pojani (2016); Christoforaki et al. (2024).
Marrakesh (COP22, 2016)	Renovação parcial da frota de ônibus	Ausência de integração metropolitana limitou os efeitos.	Laatabi et al. (2024).
Bonn (COP23, 2017)	Integração tarifária e digitalização	Consolidação de políticas estruturais em mobilidade sustentável.	Hahn; Pakusch; Stevens (2024); TUMI (2023).
Katowice (COP24, 2018)	Impacto moderado	Reforço no transporte coletivo durante a COP, mas sem grandes mudanças estruturais.	Lopez-Carreiro et al. (2020); Taczanowski et al. (2018).
Madri (COP25, 2019)	Consolidação da intermodalidade	Ampliação da integração digital e mobilidade ativa.	Pérez et al. (2019); Lopez-Carreiro et al. (2020).
Glasgow (COP26, 2021)	Fortalecimento da mobilidade ativa	Incentivo a bicicletas e caminhadas; debate sobre a rodovia M8.	Munuhwa (2024); Hoolachan; Kelly (2025).
Sharm El-Sheikh (COP27, 2022)	Conversão parcial da frota	Introdução de ônibus elétricos e a gás natural, mas restrita ao contexto turístico.	Metwally; Samir (2024); Hefnawy; Ibrahim (2024).
Dubai (COP28, 2023)	Expansão do metrô e integração digital	Persistente dependência do automóvel reduziu impacto estrutural.	Alefari; Saleh; Haggag (2024); Yahia et al. (2025).
Baku (COP29, 2024)	Avanços em integração tecnológica	Limitações pela alta motorização individual.	Zahid; Shoyusupov (2025).
Belém (COP30, 2025)	Planejamento futuro	Renovação de frota e transporte hidroviário em andamento; risco de concentração no Polígono COP.	Matos; Marques (2024); Observatório das Metrôpoles (2025).

Fonte: Autor (2025).

5.5 Mobilidade em Belém no contexto pré-COP30

Belém vem adotando uma série de intervenções estruturais e administrativas para viabilizar a logística de mobilidade urbana para a COP30, buscando garantir deslocamentos mais rápidos, seguros e organizados durante o evento. Nos últimos meses, foram inaugurados o Viaduto da Independência e o Viaduto Mário Covas, além de ampliações viárias estratégicas na área que concentra a maior movimentação de visitantes e estruturas oficiais, o chamado Polígono COP (Prefeitura de Belém, 2025). Essas intervenções demonstram um esforço municipal para melhorar a fluidez do tráfego urbano, ainda que de forma concentrada na região mais diretamente impactada pela conferência, evidenciando um foco operacional de curto prazo.

Paralelamente, o avanço do BRT Metropolitano simboliza uma das transformações mais relevantes relacionadas à mobilidade na Região Metropolitana de Belém. Trata-se de um projeto originalmente concebido na década de 1990 e retomado oficialmente em 2016 com a cessão da BR-316 para sua implantação (SEPLAD-PA, 2016). Após anos de lentidão e interrupções, o projeto recebeu novo impulso diante da preparação para a COP30, avançando para fase de operação assistida alinhada ao calendário do evento (Diário do Transporte, 2025). A construção de estações, passarelas e dos terminais de integração de Ananindeua e Marituba reforça a intenção de modernizar o transporte coletivo metropolitano e oferecer maior integração regional. Entretanto, o fato de a obra ter sido “destravada” somente às vésperas da conferência revela a força dos megaeventos como catalisadores políticos, levantando questionamentos sobre a continuidade e consolidação desse sistema no pós-evento (Brasil de Fato, 2025).

No âmbito normativo, a Prefeitura adotou decretos para reorganizar a circulação urbana durante o período da COP30, como a implementação de teletrabalho para servidores públicos municipais e a definição de recesso escolar extraordinário, reduzindo a demanda local por deslocamentos (Belém, Decreto n.º 113.687/2025). Além disso, foram estabelecidas restrições temporárias de circulação e estacionamento nas vias estratégicas do Polígono COP com o objetivo de garantir fluidez, segurança e eficiência no deslocamento de delegações e visitantes (Belém, Decreto n.º 113.953/2025). Tais medidas reforçam uma estratégia de gestão

orientada à eficiência imediata e à contenção de fluxos locais, configurando uma reorganização temporária da malha urbana durante o evento.

Importante destacar que este trabalho foi desenvolvido antes da realização da COP30, portanto a análise concentra-se nas ações planejadas e executadas até o momento, sem se basear em resultados consolidados. Ainda assim, o cenário observado permite refletir sobre potenciais caminhos e riscos. Conforme discute Müller (2015), megaeventos frequentemente produzem “legados fantasmas” quando as intervenções urbanas implementadas sob forte pressão temporal não se convertem em benefícios duradouros para a população. Em Belém, as obras e normativas demonstram capacidade institucional de resposta, mas seu legado dependerá da continuidade das ações, da consolidação operacional do BRT e da manutenção das melhorias viárias após o encerramento do evento.

Diante disso, torna-se pertinente antecipar cenários e expectativas para o período pós-COP30, considerando tanto as potencialidades quanto as incertezas associadas às intervenções observadas até aqui. A análise realizada indica que Belém se encontra em um ponto de inflexão: apresenta entregas e esforços relevantes, porém depende da continuidade política, operacional e financeira para que essas ações não se limitem ao horizonte do evento. Assim, o próximo subtópico discute perspectivas futuras para a mobilidade urbana na capital paraense, dialogando com experiências internacionais e com os padrões observados em outras cidades-sede.

5.6 Previsões para Belém

A experiência acumulada por outras cidades-sede da COP oferece elementos valiosos para refletir sobre possíveis desdobramentos em Belém. Em Lima e Marrakesh, por exemplo, as intervenções realizadas permaneceram majoritariamente restritas ao atendimento imediato das demandas do evento, sem continuidade estrutural após seu término. A expansão lenta do metrô de Lima e a renovação parcial da frota de Marrakesh evidenciam a tendência de resultados limitados em contextos marcados por fragilidade institucional e baixa integração metropolitana, aspecto que se torna particularmente relevante para análise do contexto belenense.

Belém apresenta características que se aproximam desse cenário, com forte dependência do transporte rodoviário, presença significativa de modais informais e carência histórica de infraestrutura de alta capacidade. Se esse padrão persistir, existe a possibilidade de que grande parte dos ganhos gerados pela preparação da COP30 permaneça concentrada no Polígono COP, produzindo melhorias pontuais sem alterar de maneira substancial a experiência de mobilidade cotidiana da maioria dos habitantes da metrópole. Ainda assim, a cidade possui potencialidades relevantes que podem diferenciá-la desse percurso, sobretudo pela possibilidade de integração entre modais terrestres e hidroviários e pelos esforços iniciais de incorporação de tecnologias limpas, como veículos elétricos, ao sistema de transporte.

Considerando essas condições, um cenário positivo dependerá da continuidade dos investimentos e da incorporação, após a COP30, de diretrizes consolidadas em uma estratégia metropolitana de longo prazo. Caso isso ocorra, Belém poderá aproximar-se de exemplos como Bonn e Paris, que conseguiram converter ações emergenciais em políticas permanentes e orientadas pela sustentabilidade, ampliando a eficiência energética e promovendo maior inclusão no acesso à mobilidade urbana. Nesse sentido, a COP30 configura mais do que um desafio operacional, representando uma oportunidade estratégica para redefinir os parâmetros de mobilidade na capital amazônica, alinhando-a a tendências globais e às especificidades regionais da Amazônia.

O desfecho desse processo dependerá da capacidade de coordenação entre diferentes esferas governamentais, bem como da priorização de investimentos estruturantes que transcendam o período do evento. Se tal continuidade não for assegurada, Belém poderá reproduzir o padrão observado em diversas cidades do Sul Global, onde megaeventos resultaram em intervenções temporárias e legados limitados, sem transformação estrutural da mobilidade urbana.

6. CONCLUSÃO

A análise da mobilidade urbana nas cidades-sede da Conferência das Partes (COP), entre a 20ª e a 30ª edição, demonstrou que os desafios, soluções e legados estão diretamente condicionados ao nível de desenvolvimento, à estrutura prévia de transporte e à capacidade institucional de cada localidade. As cidades em desenvolvimento, como Lima, Marrakesh, apresentaram fragilidades estruturais marcadas pela predominância do transporte informal, baixa integração modal e ausência de sistemas de massa consolidados, o que limitou a efetividade das medidas implementadas. Em contrapartida, cidades como Paris, Bonn, Madri e Glasgow utilizaram a COP como oportunidade para reforçar políticas já existentes, ampliando a mobilidade ativa, digitalização e intermodalidade.

No Oriente Médio e na Ásia Central, casos como Dubai e Baku evidenciam o paradoxo entre infraestrutura moderna e dependência cultural do automóvel, enquanto Sharm El-Sheikh mostrou avanços pontuais na eletrificação e diversificação da frota, ainda restritos ao contexto turístico. Esses contrastes confirmam que a COP pode atuar como catalisadora de transformações urbanas, mas sua efetividade depende da capacidade de transformar soluções emergenciais em políticas permanentes.

Os resultados também mostraram que os legados urbanos em mobilidade foram mais significativos nas cidades desenvolvidas, onde já havia sistemas consolidados e políticas institucionais de sustentabilidade. Nessas localidades, a conferência contribuiu para acelerar processos de inovação, consolidar estratégias de transição energética e ampliar a integração modal. Em contrapartida, nos contextos do Sul Global, os impactos permaneceram restritos e pontuais, sem alterar substancialmente as estruturas vigentes.

No caso de Belém, futura sede da COP30, os achados deste estudo indicam tanto os riscos quanto as oportunidades. O risco está na repetição de padrões já observados em cidades em desenvolvimento, onde medidas emergenciais não resultaram em melhorias permanentes. A oportunidade, por outro lado, reside na

possibilidade de utilizar o evento como catalisador para reestruturar o sistema de mobilidade metropolitano, ampliando o transporte coletivo, fortalecendo o transporte hidroviário e investindo em integração intermodal. O alcance desse legado dependerá da articulação entre os investimentos do evento e um planejamento urbano mais amplo, voltado não apenas às demandas da COP, mas principalmente às necessidades da população local.

Com base no conjunto de evidências, este estudo atingiu o objetivo geral ao descrever e comparar as soluções e estratégias de mobilidade adotadas pelas cidades-sede da COP (20^a a 30^a). Também cumpriu os objetivos específicos ao: (i) identificar os principais desafios enfrentados (Quadro 2); (ii) caracterizar os modos de transporte predominantes e sua integração (Quadro 1); e (iii) avaliar indicadores de legado em infraestrutura, gestão e políticas urbanas (Quadro 4). Esses resultados convergem para a compreensão de que a efetividade das medidas está associada à base prévia de intermodalidade e à capacidade institucional de converter arranjos emergenciais em políticas permanentes, em alinhamento com os objetivos definidos no trabalho.

Por se tratar de pesquisa bibliográfica, os achados dependem da disponibilidade, qualidade e comparabilidade das fontes secundárias. A heterogeneidade documental entre cidades e períodos restringe comparações diretas de algumas medidas; a ausência de séries padronizadas (tempos de viagem, emissões, participação modal, indicadores operacionais) limita inferências causais mais robustas sobre impactos e legados; e o recorte temporal (COP20–COP30) privilegia o período recente, podendo não captar integralmente processos históricos que influenciam a mobilidade.

Recomenda-se: (i) estudos antes e depois com indicadores comparáveis (velocidade média, tempos de viagem, emissões, participação modal); (ii) avaliações de impacto específicas da COP30 em Belém, integrando dados operacionais, SIG e pesquisas OD/domiciliares; (iii) análises sobre governança, financiamento e regulação, para identificar condições de conversão de medidas temporárias em políticas permanentes; (iv) investigações de equidade e acessibilidade (efeitos por grupos socioespaciais e territoriais); e (v) modelagem de cenários (integração

hidroviária, renovação de frota, priorização de modos ativos) para subsidiar decisões de médio e longo prazos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA PARÁ. Governo do Pará faz renovação histórica do transporte público da capital paraense. *Agência Pará*, 12 abr. 2025. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/66213/governo-do-para-faz-renovacao-historica-do-transporte-publico-da-capital-paraense>. Acesso em: 20 jul. 2025.

AGÊNCIA PARÁ. Sistema integrado de ônibus vai atender demanda da Região Metropolitana de Belém. *Agência Pará*, 05 out. 2020. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/22569/sistema-integrado-de-onibus-vai-atender-demanda-da-regiao-metropolitana-de-belem>. Acesso em: 20 jul. 2025.

ALEFARI, Dhabia; DAR SALEH, Abeer; HAGGAG, Mahmoud. O Impacto do Transporte Leve sobre Trilhos no Desenvolvimento Urbano em Dubai, Emirados Árabes Unidos. *Sustentabilidade*, v. 16, n. 17, p. 7705, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/17/7705>. Acesso em: 20 ago. 2025.

ALSA. Bus électrique à Marrakech. *Alsa*, 2024. Disponível em: <https://www.alsa.ma/ar/marrakech/bus-electrique>. Acesso em: 01 ago. 2025.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Paris: Imprensa Universitária da França, 1977.
BAYANE MARRAKECH. Développement des services de transport urbain à Marrakech. *Bayanemarrakech*, 2023. Disponível em: <https://www.bayanemarrakech.com>. Acesso em: 09 ago. 2025.

BELÉM (Município). Decreto nº 113.687, de 2025. Dispõe sobre o regime de teletrabalho para servidores municipais durante o período da COP30. Belém, 2025.

BELÉM (Município). Decreto nº 113.953, de 2025. Estabelece restrições de circulação e estacionamento no Polígono COP durante a COP30. Belém, 2025.

BONN.DE. Bus und Bahn in Bonn. *Bonn.de*, 2022. Disponível em: <https://www.bonn.de/themen-entdecken/verkehr-mobilitaet/bus-und-bahn.php>. Acesso em: 15 jul. 2025.

BONN.DE. Mobilität bewegen, vernetzen. *Bonn.de*, 2022. Disponível em: <https://www.bonn.de/themen-entdecken/klima/klimaplan/mobilitaet-bewegen-ernetzen.php>. Acesso em: 19 ago. 2025.

BONN.DE. Mobilitätswende in Bonn. *Bonn.de*, 2023. Disponível em: <https://www.bonn.de/themen-entdecken/verkehr-mobilitaet/mobilitaetswende-in-bonn.php>. Acesso em: 22 ago. 2025.

BONN4FUTURE. Mobilitätswende – was macht die Stadt? *Bonn4Future*, 2023. Disponível em: <https://www.bonn4future.de/de/artikel/mobilitaetswende-was-macht-die-stadt>. Acesso em: 25 jul. 2025.

BRASIL DE FATO. Prevista para 2025 após 17 anos de atraso, entrega do BRT em Belém (PA) ainda gera desconfiança. Belém, 30 jun. 2025. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2025/06/30/prevista-para-2025-apos-17-anos-de-atraso-entrega-do-brt-em-belem-pa-ainda-gera-desconfianca/>. Acesso em: 02 nov. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção da ONU sobre Mudança do Clima**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris/itemlist/category/138-conven%C3%A7%C3%A3o-da-onu-sobre-mudan%C3%A7a-do-clima.html>. Acesso em: 01 mar. 2025.

CARDAMA, Maruxa et al. SLOCAT Transport and Climate Change Global Status Report: Tracking Trends in a Time of Change: The Need for Radical Action Towards Sustainable Transport Decarbonisation. 2021. Disponível em: <https://tcc-gsr.com/wp-content/uploads/2021/06/Slocat-Global-Status-Report-2nd-edition-high-res.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2025.

CCAFS; AAA. Iniciativa Triple A e Agricultura Inteligente para o Clima: eventos paralelos na COP22. CCAFS/AAA, 2016. Disponível em: <https://ccafs.cgiar.org/> / <https://www.aaainitiative.org>. Acesso em: 23 jul. 2025.

CHAKHTOURA, Céline; POJANI, Dorina. Avaliação baseada em indicadores de planos de transporte sustentável: uma estrutura para Paris e outras grandes cidades. **Transport Policy**, v. 50, p. 15-28, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0967070X1630289X>. Acesso em: 15 jul. 2025.

CHRISTOFORAKI, Katerina; D NTUA, Ph; PLANNER, Arquiteto-Urbano. Rumo a um futuro urbano sustentável: A abordagem urbana de 15 minutos em Paris, França. **Revista Desenvolvimento Sustentável, Cultura, Tradições**, Disponível em: <https://sdct-journal.com/index.php/2015-10-18-22-23-19>, v. 2, 2024. Acesso em: 25 ago. 2025.

COMUNIDAD DE MADRID. Transporte público de excelencia. *Comunidad de Madrid*, 2023. Disponível em: <https://www.comunidad.madrid/inversion/madrid/transporte-publico-excelencia>. Acesso em: 23 ago. 2025.

COSTA, L. C. **Mobilidade urbana e os objetivos de desenvolvimento sustentável**. Confederação Nacional de Municípios (CNM). <https://www.local2030.org/library/491/Mobilidade-Urbana-e-os-Objetivos-de-Desenvolvimento-Sustentvel.pdf>, 2000. Acesso em: 16 mar. 2025.

CZECH, Piotr; TURÓN, Katarzyna; URBAŃCZYK, Roman. Bicicletas compartilhadas como elemento de um sistema integrado de transporte urbano. Em: **Conferência Científica e Técnica Teoria e Prática de Sistemas de Transporte**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 103-111. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-62316-0_8. Acesso em: 11 jun. 2025.

DIÁRIO DO TRANSPORTE. BRT Metropolitano de Belém, no Pará, começa operação assistida em outubro de 2025, depois de espera desde os anos 1990. São Paulo, 05 set. 2025. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2025/09/05/brt-metropolitano-de-belem-no-para-comeca-operacao-assistida-em-outubro-de-2025-depois-de-espera-desde-os-anos-1990/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

EFEVERDE. Lima será sede em 2014 de la COP20 con 194 países participantes. *EFEverde*, 2014. Disponível em: <https://efeverde.com/lima-sera-sede-en-2014-de-la-cop20-con-194-paises-participantes/>. Acesso em: 23 ago. 2025.

ELWATANNEWS. Transport during COP27. *Elwatannews*, 2022. Disponível em: <https://www.elwatannews.com/news/details/6348588>. Acesso em: 26 ago. 2025.
GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRIJALVA, Edwin R.; LÓPEZ MARTÍNEZ, José María. Analysis of the reduction of CO2 emissions in urban environments by replacing conventional city buses by electric bus fleets: Spain case study. *Energies*, v. 12, n. 3, p. 525, 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1996-1073/12/3/525>. Acesso em: 13 jun. 2025.

GUIDEDAZERBAIJAN. Public transport in Baku. *GuidedAzerbaijan*, 2023. Disponível em: <https://guidedazerbaijan.com/news/public-transport-in-baku>. Acesso em: 15 jul. 2025.

HAHN, Andreas; PAKUSCH, Christina; STEVENS, Gunnar. Transporte público de baixo custo e transferência modal – Lições de Bonn, Alemanha. *Journal of Urban Mobility*, v. 6, p. 100082, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667091724000128>. Acesso em: 30 jul. 2025.

HALL, C. Michael. Empreendedorismo urbano, interesses corporativos e megaeventos esportivos: As políticas de competitividade precárias diante dos resultados concretos do neoliberalismo. *The Sociological Review*, v. 54, n. 2 suppl, p. 59-70, 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/227982543> *Urban Entrepreneurship Corporate Interests and Sports Mega-Events The Thin Policies of Competitiveness within the Hard Outcomes of Neoliberalism*. Acesso em: 05 jul. 2025.

HEFNAWY, Noha H.; IBRAHIM, Nouran M. Rumo a Cidades Verdes como Abordagem para Alcançar a Adaptação às Mudanças Climáticas. Estudo de Caso: Sharm El Sheikh Verde, Egito. *J. Eng. Res*, v. 8, n. 2, 2024. Disponível em: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/cgi/viewcontent.cgi?article=1738&context=erjeng>. Acesso em: 13 jun. 2025.

HESPRESS. Transport à Marrakech: demandes de renouvellement. *Hespress*, 2024. Disponível em: <https://www.hespress.com>. Acesso em: 23 set. 2025.

HIDALGO, Dario; HUIZENGA, Cornie. Implementação de transporte urbano sustentável na América Latina. *Pesquisa em economia do transporte*, v. 40, n. 1,

p. 66-77, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0739885912001060>. Acesso em: 10 jun. 2025.

HILLER, Harry H. Megaeventos, dinamismo urbano e estratégias de crescimento: uma análise dos objetivos e legitimações da candidatura da Cidade do Cabo às Olimpíadas de 2004. **Revista internacional de pesquisa urbana e regional**, v. 24, n. 2, p. 449-458, 2000. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1468-2427.00256>. Acesso em: 06 jul. 2025.

HOOLACHAN, Andrew; KELLY, Peter. Substitua a M8! Vozes e visões sobre o futuro de uma autoestrada urbana em Glasgow, Escócia. **Cidade**, p. 1-16, 2025. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13604813.2025.2522014>. Acesso em: 10 ago. 2025.

JAUREGUI-FUNG, Franco et al. Anatomia de uma cidade de trânsito informal: Análise da mobilidade da área metropolitana de Lima. **Urban Science**, v. 3, n. 3, p. 67, 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2413-8851/3/3/67>. Acesso em: 28 ago. 2025.

KRIUKELYTE, Erika; SOCHOR, Jana; KRAMERS, Anna. Atualizando o transporte sustentável: a interação entre instrumentos de políticas públicas e modelos de negócios de provedores de mobilidade compartilhada. **European Transport Research Review**, v. 16, n. 1, p. 11, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12544-024-00634-4>. Acesso em: 03 jul. 2025.

LAATABI, Ahmed et al. Avaliação de estratégias de transporte público em Marrakesh usando ABMS. **Procedia Computer Science**, v. 238, p. 566-571, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050924012973>. Acesso em: 15 jul. 2025.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A.. **Técnicas de pesquisa**. v. 205, p. 88, 1996. LIU, Yueqi et al. Integrando a correspondência ideal de compartilhamento de viagens ao modelo de tráfego multimodal: implicações para políticas e sistemas de transporte sustentáveis. **arXiv pré-impressão arXiv:2411.15427**, 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2411.15427>. Acesso em: 05 jul. 2025.

LOPEZ-CARREIRO, Iria et al. Mobilidade urbana na era digital: uma exploração das expectativas dos viajantes em relação às tecnologias móveis MaaS. **Tecnologia na Sociedade**, v. 63, p. 101392, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X20304735>. Acesso em: 10 jun. 2025.

LOUATI, Ali et al. Mobilidade Urbana Sustentável para Colaboração em Nuvem Baseada em Descoberta de Informações Rodoviárias e Processos Gaussianos. **Sustainability**, v. 16, n. 4, p. 1688, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/4/1688>. Acesso em: 04 jul. 2025.

LOVELACE, Robin; PARKIN, John; COHEN, Tom. Modelos de transporte de acesso aberto: um ponto de alavancagem no planejamento de transporte sustentável. **Transport Policy**, v. 97, p. 47-54, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X19302781>. Acesso em: 04 jul. 2025.

MAATZ, Andreas; WAGNER, Armin (Ed.). Mega events – pacemaker of sustainable urban transport concepts: issues, recommendations, reading list. Eschborn: GTZ, 2010. Disponível em: <https://transformative-mobility.org/multimedia/mega-events-pacemaker-of-sustainable-urban-transport-concepts/>. Acesso em: 05 jul. 2025.

MARTINEZ, Manuel Jose. Critical evaluation of transit policies in Lima, Peru: resilience of rail rapid transit (Metro) in a developing country. **Green Energy and Intelligent Transportation**, v. 3, n. 5, p. 100172, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2773153724000240>. Acesso em: 20 jul. 2025.

MARTÍNEZ-DE-IBARRETA, Carlos et al. Unveiling the effect of social media communication on urban mobility. **Transportation**, p. 1-45, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11116-024-10512-6>. Acesso em: 14 jun. 2025.

MATOS, Glauber Lima; MARQUES, Sarah Rassy. COP 30 e os impactos para a mobilidade urbana de Belém/pa In: *Anais do Congresso de Desenvolvimento Urbano*. Belém: SISGEENCO, 2024. Disponível em: https://www.sisgeenco.com.br/anais/diurb/2024/arquivos/GT_PPT_3_24_70_20240530191709.pdf. Acesso em: 20 ago. 2025.

METWALLY, Eman; SAMIR, Enas. Avaliação de indicadores de satisfação dos cidadãos com os serviços públicos urbanos para melhorar a qualidade de vida em Sharm el-Sheikh. **Ain Shams Engineering Journal**, v. 15, n. 8, p. 102841, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090447924002168>. Acesso em: 28 ago. 2025.

MIDGLEY, Peter. O papel dos sistemas inteligentes de compartilhamento de bicicletas na mobilidade urbana. **Journeys**, v. 2, n. 1, p. 23-31, 2009. Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/79547632/The-Role-of-Smart-Bike-sharing-Systems-libre.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2025.

MODURAL. Glosario de los modos de transporte en Lima. *Modural*, 2022. Disponível em: <https://modural.hypotheses.org/glosario-de-los-modos-de-transporte-en-bogota-y-lima/glosario-de-los-modos-de-transporte-en-bogota-y-lima>. Acesso em: 27 jul. 2025.

MOJAZ24. Crise persistente du transport urbain à Marrakech. *Mojaz24*, 2024. Disponível em: <https://www.mojaz24.com/2024/10/%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%82%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B6%D8%B1%D9%8A->

[%D8%A3%D8%B2%D9%85%D8%A9-%D9%85%D8%B1%D8%A7%D9%83%D8%B4-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D8%AC%D8%AF%D8%AF%D8%A9/](#). Acesso em: 20 ago. 2025.

MORALES LAVADO, Lisbeth Milagros. Análisis de los beneficios de la implementación de un sistema de transporte urbano: Línea 1 del Metro de Lima. 2024. Disponível em: <https://tesis.pucp.edu.pe/items/9dd0698f-49bb-4777-b779-780138eff83e>. Acesso em: 09 Out. 2025.

MOTA, D. O.; SANTOS, B. B. G. R.; CARDOSO, N. R.; PIRINAUSKY, V.; MUSICH, G. S. Reflexo de grandes eventos na mobilidade urbana. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, Curitiba**, v. 12, e20190363, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20190363>. Acesso em: 19 fev. 2025.

MÜLLER, Martin. The mega-event syndrome: Why so much goes wrong in mega-event planning and what to do about it. **Journal of the American Planning Association**, v. 81, n. 1, p. 6-17, 2015. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01944363.2015.1038292>. Acesso em: 15 jul. 2025.

MUNUHWHA, Shakerod. Rumo a centros urbanos livres de emissões: explorando o transporte rodoviário sustentável de Glasgow. Em: **Soluções Contemporâneas para Práticas de Transporte Sustentável**. IGI Global, 2024. p. 186-206. Disponível em: <https://www.igi-global.com/chapter/driving-towards-emission-free-urban-centers/352774>. Acesso em: 28 ago. 2025.

NEWSROOM. Glasgow COP26 transport and active mobility. *Newsroom*, 2022. Disponível em: <https://www.newsroom.scot>. Acesso em: 23 set. 2025.

NICHANEALANE. Services de transport urbain à Marrakech. *Nichanealane*, 2022. Disponível em: <https://www.nichanealane.ma/25024/>. Acesso em: 23 jul. 2025.

NÚCLEO DE COMUNICAÇÃO DO SISTEMA ONU NO BRASIL. **Acordo de Paris sobre o clima**. Nações Unidas. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/88191-acordo-de-paris-sobre-o-clima?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 01 mar. 2025.

NÚCLEO DE COMUNICAÇÃO DO SISTEMA ONU NO BRASIL. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nações Unidas. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 01 mar. 2025.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. A COP30 e a mobilidade em Belém: o que está em jogo? *Observatório das Metrópoles*, 2025. Disponível em: <https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/a-cop30-e-a-mobilidade-em-belem-o-que-esta-em-jogo/>. Acesso em: 29 jun. 2025.

PAPAGEORGIU, George N.; TSAPPI, Elena. Desenvolvimento de um Modelo de Estrutura de Transporte Ativo para o Desenvolvimento Urbano

Sustentável. **Sustainability**, v. 16, n. 17, p. 7546, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/17/7546>. Acesso em: 04 jul. 2025.

PEREIRA, Rafael HM. Legado de transporte dos megaeventos e a redistribuição da acessibilidade aos destinos urbanos. **Cidades**, v. 81, p. 45-60, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264275117311563>. Acesso em: 03 jul. 2025.

PÉREZ, Javier et al. Estudo de caracterização da frota de veículos na cidade de Madri e sua aplicação como ferramenta de apoio ao desenvolvimento de políticas de transporte urbano e qualidade do ar. **Transport Policy**, v. 74, p. 114-126, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0967070X1730865X>. Acesso em: 14 jul. 2025.

PRÉFECTURE D'ÎLE-DE-FRANCE. Le Grand Paris des transports. *Préfecture d'Île-de-France*, 2020. Disponível em: <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/ile-de-france/Region-et-institutions/Portrait-de-la-region/Institutions-regionales/Le-Grand-Paris/Le-Grand-Paris-des-transport/Le-Grand-Paris-des-transport>. Acesso em: 27 jul. 2025.

PREUSS, Holger. Estrutura e mensuração do legado de eventos. **Revista internacional de política e política esportiva**, v. 11, n. 1, p. 103-118, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19406940.2018.1490336>. Acesso em: 03 jul. 2025.

PREUSS, Holger. The conceptualisation and measurement of mega sport event legacies. **Journal of sport & tourism**, v. 12, n. 3-4, p. 207-228, 2007. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14775080701736957>. Acesso em: 15 jul. 2025.

PREUSS, Holger. Uma estrutura para identificar os legados de um megaevento esportivo. Em: **Alavancando os Legados de Megaeventos**. Routledge, 2018. p. 29-50. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315439846-9/framework-identifying-legacies-mega-sport-event-holger-preuss>. Acesso em: 15 jul. 2025.

SATV. Acquisition de 567 nouveaux bus pour Marrakech. *SATV*, 2023. Disponível em: <https://satv.ma>. Acesso em: 29 jul. 2025.

SCIENCESMATHS. Les transports publics à Paris. *Sciencesmaths Paris*, 2019. Disponível em: <https://sciencesmaths-paris.fr/f/actualites-fr/les-transport-publics-a-paris>. Acesso em: 23 ago. 2025.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. O que foi o Protocolo de Quioto e o que é o Acordo de Paris? Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/o-que-foi-o-protocolo-de-quioto-e-o-que-e-o-acordo-de-paris/>. Acesso em: 10 mar. 2025.

SECRETARIADO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Manual para sediar conferências das Nações Unidas sobre mudanças climáticas.** Bonn: UNFCCC, 2023. ISBN 978-92-9219-177-1. Disponível em: <https://oei.int/wp-content/uploads/2025/01/how-to-cop30.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2025.

SEPLAD – SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO DO PARÁ. Assinada cessão da BR-316 ao Estado para obras do BRT Metropolitano. Belém, 10 nov. 2016. Disponível em: <https://www.seplad.pa.gov.br/2016/11/10/assinada-cessao-da-br-316-ao-estado-para-obras-do-brt-metropolitano/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

SILVA, D. S.; ANDRÉ, L. C.; AMARAL, S. C. F.. Gestão de Risco da Copa do Mundo da FIFA Brasil 2014 em São Paulo. **Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación**, n. 50, p. 134-142, 2023. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9065162>. Acesso em: 16 mar. 2025.

SLOCAT. Transport @COP21: Transport Initiatives in the Lima–Paris Action Agenda. SLOCAT, 2015. Disponível em: <https://slocat.net/cop21/>. Acesso em: 15 ago. 2025.

SPD BONN. Masterplan Mobilität in Bonn. *SPD Bonn im Rat*, 2023. Disponível em: <https://www.spd-bonn-im-rat.de/masterplan-mobilitaet-in-bonn/>. Acesso em: 15 ago. 2025.

TACZANOWSKI, Jakub et al. O desenvolvimento do transporte público urbano de baixa emissão na Polônia. 2018. Disponível em: <https://ruj.uj.edu.pl/server/api/core/bitstreams/336a6ce6-4716-467b-a768-54174a2ccc1a/content>. Acesso em: 12 jun. 2025.

TIMEOUT MADRID. Transportes en Madrid. *TimeOut Madrid*, 2023. Disponível em: <https://www.timeout.es/madrid/es/transportes-en-madrid>. Acesso em: 16 ago. 2025.

TUMI – TRANSFORMATIVE URBAN MOBILITY INITIATIVE. Discover Bonn: Pathways to a Climate Neutral City by 2035. *TUMI*, 2023. Disponível em: <https://transformative-mobility.org>. Acesso em: 25 ago. 2025.

UNECE. Sustainable urban mobility framework. *UNECE*, 2023. Disponível em: <https://unece.org/info/publications/pub/406110>. Acesso em: 23 ago. 2025.

UNFCCC. **Baku Climate Change Conference – COP29 Transport Information.** 2024. Disponível em: <https://unfccc.int/cop29/ifp#Transport>. Acesso em: 30 ago. 2025.

UNFCCC. **Belém Climate Change Conference – COP30 Transport Information.** 2025. Disponível em: <https://unfccc.int/cop30/ifp#Transport>. Acesso em: 30 ago. 2025.

UNFCCC. **Dubai Climate Change Conference – COP28 Transport Information.** 2023. Disponível em: <https://unfccc.int/cop28/ifp#Transport>. Acesso em: 30 ago. 2025.

UNFCCC. Glasgow Climate Change Conference – COP26 Participants' Transport Information. 2021. Disponível em: <https://unfccc.int/cop26/participants-a-z#Transport>. Acesso em: 30 ago. 2025.

UNFCCC. Katowice Climate Change Conference – December 2018: Transport information. 2018. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/past-conferences/katowice-climate-change-conference-december-2018/venue-and-participation/information-for-participants-a-z#Transportation>. Acesso em: 30 ago. 2025.

UNFCCC. Lima Climate Change Conference – December 2014: Exhibits and Transport. 2014. Disponível em: <https://unfccc.int/process/conferences/past-conferences/lima-climate-change-conference-december-2014/events-and-programme/exhibits>. Acesso em: 30 ago. 2025.

UNFCCC. Sharm El-Sheikh Climate Change Conference – COP27 Transport Information. 2022. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/sharm-el-sheikh-climate-change-conference-november-2022/participation-registration/information-for-cop-27-participants-a-z#Transport>. Acesso em: 30 ago. 2025.

UNFCCC. UN Climate Change Conference – Bonn 2017: Transport during COP23. 2017. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/past-conferences/un-climate-change-conference-november-2017/venue-and-participation/information-for-participants-a-z#Transport-during-COP-23>. Acesso em: 30 ago. 2025.

UNFCCC. UN Climate Change Conference – Madrid 2019: Transport for COP25 participants. 2019. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/past-conferences/un-climate-change-conference-december-2019/information-for-cop-25-participants-a-z#Transport>. Acesso em: 30 ago. 2025.

UNITED NATIONS. Shanghai manual: a guide for sustainable urban development in the 21st century. New York: United Nations, 2011. Disponível em: https://www.un.org/esa/dsd/susdevtopics/sdt_pdfs/shanghaimanual/Introduction.pdf. Acesso em: 09 jul. 2025.

VIE PUBLIQUE. Grand Paris: projet de développement d'une métropole de rang mondial. Vie Publique, 2021. Disponível em: <https://www.vie-publique.fr/eclairage/19461-grand-paris-projet-de-developpement-dune-metropole-de-rang-mondial>. Acesso em: 18 jul. 2025.

VIEIRA, N. R. Poluição do ar: indicadores ambientais. Editora E-papers, 2009.
WKATOWICACH. Jak podróżować po Metropolii – przewodnik ZTM. WKatowicach.eu, 2023. Disponível em: <https://www.wkatowicach.eu/informacje/wkatowicach/Jak-podrozowac-po-Metropolii-Praktyczny-przewodnik-po-zasadach-ZTM-Informacje/idn:9650>. Acesso em: 01 set. 2025.

YAHIA, Oussama et al. Rumo à Mobilidade Urbana Sustentável: Uma Revisão Sistemática do Desenvolvimento Orientado ao Transporte Público para a Avaliação das Estações de Metrô de Dubai. **Smart Cities**, v. 8, n. 1, p. 21, 2025. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2624-6511/8/1/21>. Acesso em: 20 jul. 2025.

YOUM7. Sharm El-Sheikh se torna destino turístico verde. *Youm7*, 2025. Disponível em: <https://www.youm7.com/story/2025/7/10/ش...> Acesso em: 01 set. 2025.

ZAHID, Amirkhan Pashayev; SHOYUSUPOV, Shoakbar. Aspectos econômicos e ambientais do setor de transportes. Em: **BIO Web of Conferences**. EDP Sciences, 2025. p. 04006. Disponível em: https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/pdf/2025/02/bioconf_mblc2024_04006.pdf. Acesso em: 20 jul. 2025.