PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE PORTO ALEGRE

PROGNÓSTICO DA MOBILIDADE NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE

Prefeitura de Porto Alegre
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA

PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE PORTO ALEGRE

PROGNÓSTICO DA MOBILIDADE

Análise do impacto futuro de tendências de curto, médio e longo prazo na mobilidade urbana

Primeira Versão
08 de maio de 2019

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 3
2. OBJETIVO 4
3. VISÃO DE FUTURO 4
4. PROGNÓSTICO DA MOBILIDADE 5
5. TENDÊNCIAS CONDICIONANTES DO FUTURO DA MOBILIDADE 6
6. ANÁLISE DO IMPACTO DAS TENDÊNCIAS NA MOBILIDADE 7
6.1. Mudança no mercado da mobilidade 7
6.2. Mudança no perfil demográfico 8
6.3. Mudança no padrão de urbanização 9
6.4. Mudanças tecnológicas e comportamentais 10
6.5. Mudanças climáticas 11
7. POSSÍVEIS CENÁRIOS 12
7.1. Cenário mobilidade deteriorada 13
7.2. Cenário mobilidade qualificada 15
7.3. Cenário mobilidade idealizada 18
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS 21
REFERÊNCIAS 22

1. APRESENTAÇÃO

O Plano de Mobilidade Urbana (PMU) é um instrumento de planejamento de ações de curto, médio e longo prazo. O objetivo principal é orientar para que as ações e investimentos estejam de acordo com a visão da cidade. Para se tornar um elemento eficaz na qualificação da mobilidade urbana, as ações devem ser executáveis, considerando a cultura local e as possibilidades de investimento e financiamento.

A Lei Federal 12.587/2012, que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, exige que municípios com mais de 20 mil habitantes e todos os demais obrigados, na forma da lei, à elaboração do Plano Diretor, deverão elaborar o Plano de Mobilidade Urbana, integrado e compatível com os respectivos planos diretores ou neles inserido.

Para o desenvolvimento de seu Plano de Mobilidade Urbana, Porto Alegre contou com o apoio técnico do WRI Brasil, até a etapa anterior à finalização do prognóstico. A partir da metodologia Sete Passos, elaborada pelo WRI em parceria com o Ministério das Cidades, foi estruturado um roteiro básico utilizado como referência para elaboração do Plano de Mobilidade em Porto Alegre. Este roteiro engloba atividades de preparação, aplicação do plano de comunicação e diálogos com a sociedade, escopo, procedimentos gerenciais, elaboração do plano e projeto de lei.

O roteiro para elaboração do Plano de Mobilidade está dividido em três grandes grupos: Preparação para a Elaboração do Plano de Mobilidade, Plano de Mobilidade e Projeto de Lei (Figura 1). Cada grupo representa uma série de atividades necessárias para a elaboração de um plano, e são relatadas em oito produtos (itens de 1 a 8). Os três primeiros produtos referem-se às atividades preparatórias e de organização para o desenvolvimento do trabalho; do quarto ao sétimo são documentos técnicos e de construção participativa com a sociedade, o oitavo e último é a minuta do projeto de Lei do Plano de Mobilidade.

O **Prognóstico da Mobilidade no Município de Porto Alegre** é o quinto de oito relatórios e refere-se à etapa de Elaboração do Plano de Mobilidade. Consiste na projeção para o horizonte do Plano, de 2030, da situação da mobilidade apontada no diagnóstico, permitindo estimar que problemas surgirão no futuro, caso nada seja feito.

Figura 1– Relatórios do PMU em Porto Alegre

Tendo em vista que o Plano de Mobilidade Urbana tem prazo de 10 anos, é preciso considerar a situação atual e as tendências futuras que tenham impacto na mobilidade. Os resultados do diagnóstico, juntamente com os resultados do prognóstico servirão de base para a elaboração do Plano de Ação.

2. OBJETIVO

O objetivo deste relatório de prognóstico é estimar os impactos futuros prováveis e possíveis que permitam a construção do plano de ação para a mobilidade urbana, levando em consideração tendências de curto, médio e longo prazo em economia, oferta e demanda energética, aspectos ambientais, mudanças geopolíticas, transformação social e fatores comportamentais.

3. VISÃO DE FUTURO

Planejar o futuro requer a análise da situação em que se encontra, aonde se almeja chegar e o que é necessário para atingir os objetivos. Nesse processo, consolidar uma visão de futuro é o passo inicial para promover as mudanças necessárias. No workshop Alinhamento Estratégico do Plano de Mobilidade de Porto Alegre, realizado no dia 11 de maio de 2018, consolidou-se a seguinte visão de futuro:

> *"Porto Alegre contará com o Plano de Mobilidade Urbana com ações de curto, médio e longo prazo que promovam a sustentabilidade, qualifiquem a mobilidade e incentivem ganhos na acessibilidade, levando em conta a dimensão metropolitana. O Plano deve incentivar a inovação e orientar a consecução de projetos setoriais que sejam integrados, viáveis e bancáveis."*
> Workshop Alinhamento Estratégico do PMU, 11/05/2018

4. PROGNÓSTICO DA MOBILIDADE

Prognóstico é uma análise que visa antever situações futuras, que poderão ocorrer a partir da evolução tendencial de determinados fatores, com impacto na mobilidade. Ele é realizado com base na evolução de dados do passado e do presente e, de forma mais comum, pela análise de tendências. Riscos e incertezas podem ser também considerados na realização dessas previsões. Além disso, a existência de uma base de dados atualizada é muito importante para a realização de um prognóstico mais preciso, garantindo melhores resultados das ações que serão formuladas com base nele.

Previsões futuras podem ser realizadas com métodos qualitativos ou quantitativos. As técnicas de previsão qualitativa são subjetivas, baseadas na opinião e análise da população e especialistas. Elas geralmente são aplicados quando dados passados não estão disponíveis e quando são analisadas decisões intermediárias ou de longo alcance (BONNOTO, 2015).

O estudo do prognóstico da mobilidade do PMU de Porto Alegre se concentrou sobretudo em análises qualitativas, que consistiram em identificar tendências e em fazer um exercício de análise de projeção da sua influência dessas tendências sobre as variáveis analisadas. A escolha por concentrar a análise neste tipo de abordagem foi decorrente também da insuficiência ou da desatualização de dados quantitativos históricos de origem e destino de pessoas, para todos os modais, com abrangência municipal ou metropolitana.

A última pesquisa de origem e destino municipal foi realizada em 2003 e a última pesquisa de origem e destino metropolitana foi realizada em 1997. Durante os últimos anos, esse tipo de pesquisa não foi priorizada pelos governos estadual e municipal, o que levou os técnicos a buscarem trabalhar com dados indiretos e com fontes secundárias para entender e planejar a mobilidade. Além do tempo transcorrido desde as últimas pesquisas desse tipo, há uma evidente alteração nas condições do mercado da mobilidade, evidenciadas pelo surgimento de novos tipos de serviço, como o transporte por aplicativo e outras formas de deslocamento não motorizadas.

Sendo assim, a meta principal desta etapa de prognóstico não é fazer uma projeção matemática do futuro com base em variáveis controladas, mas descobrir imagens de futuros prováveis e possíveis, com alguma segurança fornecida pelas tendências identificadas, que possibilitem a construção do plano de ação para a mobilidade urbana. Nesse relatório, foram contempladas as seguintes etapas: levantamento de tendências, análise do impacto das tendências na mobilidade urbana e descrição de cenários.

5. TENDÊNCIAS CONDICIONANTES DO FUTURO DA MOBILIDADE

Tendências representam os conceitos de “predisposição”, “propensão” ou “aquilo que leva a agir de uma determinada maneira”. Estão relacionadas à construção de possibilidades de futuros – alguns mais distantes e outros bem próximos. Sua análise está associada a um grande exercício de interpretação dos sinais emitidos pela sociedade, em toda a sua complexidade. As tendências compreendem fatores de variados aspectos (demográfico, econômico, ambiental, social, geopolítico, dentre outros) e em diferentes escalas (local, regional e global).

A partir da pesquisa de algumas referências que fazem análises de previsões: IPEA (2017), SEBRAE (2016), PWC (2016), VISA (2019), WRI (2019), NTU (2018), escolheu-se adotar para a análise da mobilidade 5 megatendências globais: mudança no mercado da mobilidade; mudança do perfil demográfico; mudança no padrão de urbanização; mudanças tecnológicas e comportamentais; e mudanças climáticas, cuja influência na mobilidade urbana pode ser observada de diferentes formas, em diferentes escalas e intensidades.

Mudança no mercado da mobilidade

Essa tendência se refere ao surgimento de novos atores no mercado da mobilidade, com maior atuação de corporações internacionais, tais como os serviços de veículos por aplicativo e como os serviços de compartilhamento, como o de bicicletas e de patinetes.

Mudança no perfil demográfico

Essa tendência se refere às características demográficas. Estimativas indicam que a idade média da população está aumentando, com maior participação de idosos e menor participação de jovens (IBGE).

Mudança no padrão de urbanização

Essa tendência se refere ao que se tem observado com relação ao espalhamento ou dispersão da cidade, notadamente impulsionado pela ocupação de novas áreas, cada vez mais afastadas do centro histórico da cidade.

Mudanças tecnológicas e comportamentais

Essa tendência está relacionada ao surgimento de novas tecnologias e ao seu impacto nas relações sociais e comportamentais com repercussão na mobilidade. Estão incluídas nesta tendência, inovações relacionadas a novas tecnologias de comunicação, tecnologia veicular, comércio eletrônico, ensino a distância, teletrabalho e relações sociais.

Mudanças climáticas

Essa tendência se refere à repercussão que as mudanças climáticas podem gerar em escala local e à pressão de organizações internacionais para medidas pró-clima, seja pelo seu poder de influenciar políticas públicas no intuito de mitigar esse problema ambiental, seja nos seus impactos diretos.

6. ANÁLISE DO IMPACTO DAS TENDÊNCIAS NA MOBILIDADE

Esta etapa compreende a análise dos impactos positivos e negativos das tendências em relação à mobilidade de Porto Alegre. Portanto, cada megatendência foi analisada sobre esses aspectos e descrita de forma sucinta. Esta análise, ao indicar quais os pontos devem melhorar e os alertas diante de riscos, permitiu o levantamento de contribuições de ações para o Plano de Ação.

Para garantir a consistência das análises, foram realizadas pesquisas bibliográficas, IPEA (2017), SEBRAE (2016), PWC (2016), VISA (2019), WRI (2019), NTU (2018), em referências nacionais e internacionais, consultados especialistas, técnicos e gestores do município e consideradas as atividades de diálogos com a sociedade..

6.1. Mudança no mercado da mobilidade

As mudanças no mercado da mobilidade, potencializadas principalmente como o surgimento de novos atores, notadamente com uma maior presença de corporações internacionais na oferta de serviços relacionados à tecnologia, podem trazer impactos positivos para a mobilidade em Porto Alegre, principalmente por serem um importante vetor de oferta de novas alternativas de transporte para a sociedade, como tem sido evidenciado nos anos recentes.

Além da oferta de novas alternativas, há o incremento do número de novos prestadores de serviço participando do mercado da mobilidade urbana (patinete e bicicleta elétrica, transporte compartilhado, serviços de entrega e de carga urbana, de informações e de localização geográfica, etc). Com essas intervenções e com a perspectiva de crescimento desse tipo de atividade, há uma possibilidade de redução de custo do serviço e de ampliação do acesso ao transporte individual, independentemente de haver a propriedade do veículo.

Observa-se o aumento do interesse do setor privado em firmar parcerias, doações e convênios com o setor público e a maior presença de grandes empresas de mobilidade e de entregas (exemplos: Amazon, Uber Eats, Glovo) no mercado de Porto Alegre, ampliando a oferta de serviços e a disponibilidade de

modais alternativos e compartilhados. A implantação de medidas de restrição à circulação do automóvel particular (taxação de congestionamento, peatonização de vias públicas, proibição do estacionamento), tendo em vista a maior disponibilidade de outras alternativas de deslocamento, é um possível impacto positivo dessa tendência.

No entanto, o acréscimo da oferta de alternativas de deslocamento privado e um quadro de sensação de insegurança pública podem possibilitar a substituição de deslocamentos a pé pelo transporte "porta a porta" motorizado, por exemplo. A redução do número de viagens a pé é um impacto negativo para a mobilidade, por representar a diminuição da ocupação do espaço público pela população, agravando ainda mais a sensação de insegurança. Da mesma forma, a mudança no mercado da mobilidade pode gerar o aumento dos conflitos por espaço no sistema viário (e da pressão pela redistribuição do espaço viário), principalmente entre os modais motorizados e não motorizados, dado o possível incremento do número de viagens desses últimos e o consequente aumento da interação entre eles.

Como pode ocorrer maior oferta e circulação do transporte individual no sistema viário, há a possibilidade do aumento dos congestionamentos e da demanda por áreas para embarque e desembarque. Bem como pode-se observar a manutenção da resistência de parcela da população em adotar modos de transporte não motorizados.

O aumento da competição gerada a partir da presença de novos atores no mercado da mobilidade, diferentes dos atores já historicamente conhecidos, pode causar impacto na viabilidade econômica e financeira do atual modelo de financiamento da operação do transporte público coletivo, do transporte público seletivo, do transporte escolar e do táxi. Também pode ser mantido o desinteresse do mercado no fornecimento do serviço de compartilhamento (bicicletas, patinetes, outros veículos) em áreas mais periféricas do município, que não apresentam viabilidade econômica. Além disso, poderá ficar pendente de atualização a legislação municipal relacionada a mudanças no mercado da mobilidade. Diante dos impactos anteriormente descritos, percebe-se também que pode haver uma maior dificuldade de planejamento a longo prazo, pela multiplicidade de atores e de serviços e pela velocidade e forma com que as inovações se apresentam.

6.2. Mudança no perfil demográfico

As mudanças do perfil demográfico, entendidas, principalmente, como o aumento da idade média da população, com maior participação de idosos e menor participação de jovens na população, têm como principais impactos negativos a possibilidade de aumento de ocorrências de trânsito envolvendo pedestres e condutores idosos, se mantida a característica atual dos acidentes em Porto Alegre, que

vitima mais idosos. Dessa forma, demonstra-se a necessidade de ampliar os investimentos em infraestrutura segura e acessível.

Pode ser apontado também, com o envelhecimento da população, um possível aumento da demanda por espaços preferenciais no transporte coletivo e por assentos nas paradas. A tarifa do transporte público, se mantida a regra atual de rateio dos custos da prestação do serviço de transporte público pelos usuários pagantes, pode ser ainda mais elevada se houver incremento de novas isenções, seja pelo aumento de idosos com gratuidade, seja pela redução do número de pagantes. O aumento da demanda por isenções no transporte público coletivo pode resultar em desequilíbrio financeiro do sistema ou em insustentável oneração da tarifa, caso sejam mantidas as regras atuais. A redução das pessoas em idade escolar no transporte coletivo pode também impactar a demanda futura do sistema, afinal o estudante representa o futuro do sistema.

O aumento do número de idosos possivelmente irá levar a uma maior necessidade de aumento de acessibilidade e de conforto em locais públicos, como com a instalação de bancos nos espaços públicos e em paradas de ônibus, alargamentos e adaptação de calçadas e estabelecimento de padrões de segurança viária na cidade que favoreçam e estimulem os deslocamentos das pessoas idosas a pé ou por modos ativos. Caso esses investimentos em qualificação para a acessibilidade e para a segurança viária nos espaços públicos não se realize, corre-se o risco de haver maiores demandas por estacionamentos reservados para idosos, para a parcela da população idosa que puder optar por se deslocar por transporte particular motorizado.

6.3. Mudança no padrão de urbanização

A mudança no padrão de urbanização, caracterizada pela ampliação da área urbanizada, pelo espalhamento da cidade, notadamente impulsionado pela ocupação de novas áreas, cada vez mais afastadas do centro histórico da cidade, não traz impactos positivos para a mobilidade. Se o espalhamento urbano não for associado à miscigenação do uso do solo e à criação de zonas de atratividade local, com a existência de áreas comerciais e de empregos, haverá efeitos ainda mais deletérios para a mobilidade.

O espalhamento ou dispersão da ocupação urbana pode trazer impactos negativos para a mobilidade em Porto Alegre, em especial o aumento da demanda por investimentos em infraestrutura urbana e de mobilidade, bem como aumento das despesas com a sua manutenção. Uma considerável parcela da população pode encontrar dificuldade em utilizar os modos não motorizados para seus deslocamentos habituais, principalmente devido à forma com que se configurou a cidade, na qual há significativa maior

concentração de oportunidades na região central ou em áreas próximas a ela. Há, para essa parcela da população, longas distâncias que separam os locais de moradia dos locais de emprego, de lazer e de consumo. O espalhamento urbano repercute também no aumento da necessidade de serviços públicos e de utilidade pública, como de transporte público, de coleta de resíduos, de fiscalização do trânsito e de serviços de compartilhamento de diversos modais.

Está associada ao espalhamento urbano também a piora das condições ambientais e o seu impacto no ambiente urbano (aumento da poluição atmosférica, piora do microclima urbano, aumento dos alagamentos, dentre outros). Além disso, é desencadeado o aumento do custo do serviço de transporte público coletivo, em função do aumento da extensão das linhas e da quantidade de frota, e também o aumento dos congestionamentos, em função de haver mais veículos motorizados em circulação.

6.4. Mudanças tecnológicas e comportamentais

O surgimento de novas tecnologias tem implicações no comportamento humano e nas relações sociais, como a adoção de inovações relacionadas à comunicação, à tecnologia veicular, ao comércio eletrônico, ao ensino a distância, ao teletrabalho, às formas de interação social, dentre outros. Assim, os novos padrões de comportamento e de relações sociais atrelados à tecnologia podem trazer, como tem acontecido nos anos recentes, diversos impactos positivos para a mobilidade de Porto Alegre. Foram identificadas possíveis vantagens trazidas por essa tendência, tais como maior facilidade de localização, de informação, de ajuste da oferta dos serviços de mobilidade à demanda, maior facilidade de monitoramento e de fiscalização dos serviços públicos de mobilidade, desenvolvimento da automação e de tecnologias de segurança veicular que contribuem para a redução do número e da gravidade de acidentes, redução da necessidade de realização de viagens por motivos que já são possíveis de serem feitos de forma remota, dentre outros.

Estima-se também que, nos próximos anos, ocorra a redução dos custos de fornecimento de determinados serviços de compartilhamento, o que poderá contribuir para o aumento da demanda e, consequentemente, da oferta desses serviços (bicicletas elétricas, scooters, segways, veículos elétricos) no mercado. Também é possível que haja maior disponibilidade de veículos autônomos, ainda que em etapas de automação, mas chegando ao ponto de tornar desnecessária a condução humana, tanto pela promessa de segurança viária, quanto pela possível redução de custos no transporte público. No âmbito do transporte coletivo, com o aumento das inovações tecnológicas, é provável que ocorra a melhora da qualidade da frota, com veículos mais silenciosos, maior disponibilidade de mecanismos mais eficientes de fiscalização, como GPS, redução do gasto com combustíveis, dentre outros aspectos. Quanto ao comportamento dos usuários, é provável que com o aumento da tecnologia haja maior flexibilidade na

realização de viagens por motivo compra, educação e trabalho, principalmente devido ao crescimento de comércio eletrônico, do ensino a distância, da flexibilização de local e de jornada e pela realização de encontros de lazer e de trabalho por meios virtuais.

Em contraponto, o surgimento de novas tecnologias pode trazer impactos negativos para a mobilidade de Porto Alegre, como a ampliação do uso de vias locais como rotas de deslocamento, pois, com o mapeamento das ruas em aplicativos de definição de rotas, o aumento no volume de tráfego em vias locais e coletoras é induzido, passando a servirem de “rotas alternativas”. Também se vislumbra um possível aumento da manipulação dos smartphones durante a condução de veículos, contribuindo para o aumento do número de acidentes associados ao uso do celular na condução de todos os tipos de veículo. Também é visto como impacto negativo um possível aumento do número de viagens por modos de transporte individuais.

Além disso, novas tecnologias devem surgir nos próximos anos, especialmente novos tipos de veículos ou a motorização de alguns veículos que comumente não são motorizados, como bicicletas elétricas e patinetes elétricos. Essas alternativas normalmente levam tempo para serem incorporadas ao comportamento, à aceitação geral da população e ao espaço urbano. Com isso, pode aumentar o conflito entre os usuários do sistema viário, especialmente em espaços como a calçada, uma vez que a sensação de insegurança ao compartilhar o leito viário com automóveis pode levar usuários de bicicletas e de equipamentos pessoais de deslocamento (patinetes, scooters, etc) a optarem por trafegar nas calçadas, levando os pedestres ao descontentamento.

Em função da dificuldade de adaptação da infraestrutura viária à inovação e à disponibilidade de o mercado atuar apenas onde há viabilidade econômica, poderá ocorrer carência de infraestrutura adequada para as inovações tecnológicas, como, por exemplo, de pontos de recarga para veículos elétricos e de áreas para embarque e desembarque nos estabelecimentos comerciais. Também é possível que haja alguma resistência ou dificuldade de parcela da população quanto ao uso e aceitação de novidades tecnológicas. Podem ser necessárias revisões nas regulamentações relacionadas às inovações tecnológicas na mobilidade, no que for de competência municipal.

6.5. Mudanças climáticas

As mudanças climáticas podem gerar impactos negativos em escala local e intensificar a pressão de organizações nacionais e internacionais para medidas pró-clima, influenciando tomadas de decisões na escala local. Não foram identificadas vantagens que esses impactos de eventos meteorológicos possam trazer para a mobilidade de Porto Alegre. Além disso, a severidade dos eventos climáticos representam

transtornos à população e podem gerar danos, como com o aumento de alagamentos, quedas de árvores, de postes, indisponibilidade do sistema de energia elétrica, dentre outros efeitos relacionados, muitos com repercussão negativa no trânsito, pois os transtornos repercutem em dificuldade ou até mesmo em impossibilidade de realização de deslocamentos.

Os impactos negativos das mudanças climáticas podem servir como alerta e serem indutores de transformações positivas de comportamento, de legislações pró-clima e pró-ambiente e em novas formas de atuação dos atores políticos. A maior ocorrência de eventos climáticos intensos e a sua sabida correlação com os gases de efeito estufa podem gerar efeitos sociais tais como aumentar a pressão da opinião pública para uso de tecnologias limpas e para o desenvolvimento de outras fontes de energia. Ainda, a conscientização da população acerca dos efeitos das mudanças climáticas pode intensificar o interesse por reduzir o impacto ambiental da mobilidade (poluição, acidentes, ocupação desordenada do espaço), pode favorecer escolhas que visem reduzir o consumo energético e a adoção de sistemas de transporte mais racionais e atrativos. Outro aspecto relacionado a esta tendência é que um eventual aumento de preço de combustíveis fósseis pode direcionar a uma busca de alternativas de mobilidade menos dependentes dessas fontes. Contudo, há resistência do mercado vinculado ao uso de combustíveis fósseis e há o aumento da exploração de petróleo em novas áreas, como no oceano ártico, que concentra 25% das reservas mundiais, prorrogando a período de oferta de combustíveis do tipo.

7. POSSÍVEIS CENÁRIOS

Diante da análise dos impactos das megatendências na mobilidade urbana e do contexto atual identificado no Diagnóstico da Mobilidade, que, em linhas gerais, apresenta como desafios a insuficiência e a falta de manutenção da infraestrutura, a inadequação da prestação do serviço de transporte público, a inadequação da gestão, da legislação e da fiscalização, além da dificuldade de diálogo com o poder público, a falta de educação e comportamento inadequado das pessoas no trânsito, a falta de priorização da Política Nacional de Mobilidade Urbana, a insegurança pública, o risco de ocorrência de acidentes de trânsito, o excesso de velocidade, a densificação de áreas sem previsão de implantação de infraestrutura, o congestionamento e a dificuldade de adaptação à inovação, foram descritos três cenários: o primeiro, que prevê como será a realidade futura se nada for feito para mudar a situação atual, o segundo, que contempla um cenário com possíveis qualificações na mobilidade, mas ainda com restrições de investimentos e com restrições de mudanças de comportamento na sociedade, e o terceiro, que descreve um cenário de mobilidade ideal, com o que precisaria ser alcançado para reverter o quadro atual que se encaminha para a degradação da cidade e da mobilidade urbana. A

descrição dos possíveis cenários para a mobilidade de Porto Alegre servirá de apoio para a construção de ações que farão parte do relatório Plano de Ação.

7.1. Cenário mobilidade deteriorada

Em um cenário prospectivo em que nada fosse feito para alterar a existente situação da mobilidade em Porto Alegre, seriam agravados, ao longo do tempo, os efeitos das tendências descritas nesse documento. É provável, sem uma perspectiva de investimentos públicos, que a infraestrutura dedicada à mobilidade fique mais deteriorada nos próximos anos, principalmente a infraestrutura dos modos não motorizados e coletivos, resultando na opção de cada vez mais pessoas por realizarem seus deslocamentos pelos modos motorizados individuais, o que levará a aumento dos congestionamentos, da poluição e da tarifa do transporte público.

Nos deslocamentos a pé e das pessoas com deficiência as calçadas, quando existentes, não estarão adequadas ao deslocamento, não havendo rampas de acesso que permitam o adequado deslocamento no espaço urbano. As intervenções na calçada, para qualificação desses espaços, manterão a incompatibilidade de texturas, dimensões e nível com o lote lindeiro. A fiscalização sobre esses espaços não conseguirá ser ampla e ter um papel decisivo para a qualificação desses espaços. A falta de segurança pública tende a continuar afastando as pessoas das ruas, sem perspectiva de reversão, se nada for feito, tendo ainda carência na iluminação pública voltada ao pedestre.

Sem uma efetiva ação de priorização dos pedestres, os tempos de travessia e de espera para travessia da rua continuarão seguindo os mesmos critérios vigentes, de seguimento dos padrões mínimos de normas ou um pouco melhores que os mínimos, mas que ainda dimensionam o tempo para travessia tomando como referência uma pessoa dotada de plena capacidade de locomoção, o que, em muitos casos, não contempla a população idosa e as pessoas com deficiência e com mobilidade reduzida, grupos com significativa participação no universo da população portoalegrense, conforme levantado no diagnóstico, e que representarão, no futuro, uma parcela cada vez maior da população.

Os deslocamentos por modos não motorizados continuarão aumentando de forma espontânea e independentemente do oferecimento de infraestrutura adequada, dividindo espaço e havendo conflitos com os individuais motorizados, usando as calçadas e gerando conflitos com pedestres. Mas também reivindicarão o seu lugar nos espaços públicos e a existência de infraestrutura dedicada. O convívio entre os modos motorizados e não motorizados ficará cada vez mais intenso, gerando disputas por espaço na via e nas calçadas. O incremento de infraestrutura para o deslocamento por modos não motorizados permanecerá sendo feito da forma atual, lentamente, incorporando alguns poucos

quilômetros de rede cicloviária, geralmente atrelados a contrapartidas de novos empreendimentos, bem como ocorrerá com a instalação de paraciclos em algumas áreas do município, principalmente destinados à região central. Os novos serviços de compartilhamento continuarão surgindo, de acordo com o interesse do mercado.

Em relação ao transporte coletivo, as paradas, estações e terminais de ônibus estarão cada dia mais sucateadas, sem iluminação, com pavimento irregular e, grande parte, sem sinalização para travessia de pedestres próxima. Os defeitos no pavimento das vias para o trânsito geral estarão maiores e mais frequentes. Os serviços de transporte público municipal e metropolitano continuarão operando com sobreposições desnecessárias de linhas e de horários por não haver integração da bilhetagem eletrônica do TRI e do TEU e o Centro Histórico de Porto Alegre continuará como principal fonte de destino das linhas em função da falta de troncalização da rede, com baixa ocupação dos ônibus que chegam ao local e a necessidade de muitos pontos de terminal no centro. O mesmo problema persistirá nas proximidades da área central, nos principais corredores do transporte coletivo (Av. Farrapos, Av. Assis Brasil), com a formação de comboios de ônibus com baixa ocupação de passageiros, gerando filas de congestionamento nos corredores. Com as condições de infraestrutura e de operação, aliada à manutenção de uma frota sem capacidade de informar a localização em tempo real e, portanto, sem informação adequada ao usuário, o número de passageiros transportados será cada vez menor. A consequência para a permanência do serviço será o aumento da tarifa, para equilibrar os contratos de concessão, e a redução da oferta de viagens, ações que reforçarão que aqueles usuários que puderem optar por alguma outra alternativa deixem de utilizar o serviço de transporte público. Restando basicamente como usuários aqueles que efetuam o pagamento por meio de cartão vale transporte e os isentos.

A circulação de veículos de carga no município permanecerá da maneira como é realizada atualmente, tendo restrição de circulação apenas na área central. Algumas ações pontuais nos bairros com maior demanda por esse tipo de serviço será feita, qualificando nesses espaços a circulação. Não será desenvolvido nenhum plano de transporte de cargas.

O transporte individual, realizado através de veículos motorizados, vai continuar aumentando, sendo o uso do particular mais intenso que o do compartilhado. Serão mantidas e ampliadas, conforme demanda, as vagas de estacionamento no leito viário para os veículos motorizados, salvo ações pontuais, como instalação de parklets e outras semelhantes. Haverá aumento dos períodos de congestionamento e a circulação dos automóveis não sofrerá qualquer restrição ou desestímulos pecuniários em qualquer parte do município. Os veículos que necessitam realizar embarque e

desembarque continuarão a fazê-lo no espaço viário existente, muitas vezes gerando problemas à circulação dos demais veículos e de equipamentos de mobilidade pessoal que transitam pela via.

As informações sobre a mobilidade permanecerão sendo dispersas e estáticas, estando disponíveis à população nos canais de atendimento, em algumas paradas e terminais e de formas espontâneas, independentes da prefeitura, como em aplicativos específicos. A mudança no mercado da mobilidade implicará no aumento da oferta de formas de deslocamento e, no início da operação desses serviços, haverá inadequação da infraestrutura e necessidade de adaptações regulatórias. Além disso, os novos serviços serão oferecidos apenas onde houver viabilidade econômica, não caracterizando um serviço amplamente acessível à toda população

Os eventos climáticos se tornarão cada vez mais severos e a impermeabilização do solo continuará ocorrendo, implicando na ampliação dos locais e do período de alagamentos, por exemplo. Nesse caso, a ação do município continuará sendo reativa às situações de emergência, agindo com ações de limpeza do sistema de escoamento pluvial de forma regular e mais intensa em períodos que antecedem os eventos e atuando na orientação do trânsito.

A gestão da mobilidade será marcada pelo baixo alinhamento com a Política Nacional de Mobilidade Urbana e pela pouca integração com as ações das secretarias municipais, bem como no âmbito metropolitana. A fiscalização de transporte estará desacreditada da população, que desistirá de fazer reclamações por falhas na prestação do serviço de transporte por não confiar que será tomada alguma atitude pelo poder público no sentido de promover melhora. A fiscalização de trânsito será rechaçada pela população, que a verá como de finalidade espúria de “indústria da multa” e não compreenderá a importância da priorização dos mais vulneráveis no trânsito e sobre a importância de se cumprir as leis de trânsito, enfrentando grande dificuldade de diálogo com o poder público.

7.2. Cenário mobilidade qualificada

O cenário ora apresentado vislumbra a indisponibilidade de recursos financeiros para grandes investimentos nos modos ativos e coletivos, dada a manutenção da realidade econômica e político-cultural atual e ao contingenciamento de gastos com esteio nas escalas federal, estadual e municipal. No entanto, o município terá acesso a algumas linhas de financiamento para captação de recursos, que embora os montantes não permitam a realização de grandes mudanças na mobilidade, ajudarão a qualificar a infraestrutura e a promover alguma priorização dos modos de transporte não motorizados e coletivos.

Um novo marco regulatório sobre a calçada entrará em vigor, incluindo desde a forma de financiamento desse espaço fundamental para a mobilidade, até a maneira como se deve intervir, assumindo-o como parte integrante da mobilidade. No município, no concernente à regulamentação e à elaboração de projetos, as calçadas passarão a ter um tratamento longitudinal, no sentido do deslocamento dos pedestres e não mais transversal, no sentido do acesso ao lote. No entanto, haverá ainda dificuldades de implantação de projetos com o orçamento municipal e de fiscalização do cumprimento das obrigações dos proprietários ou até mesmo de adequação dos próprios municipais. Essas dificuldades terão como causa o cenário de contingenciamento financeiro ou ainda a resistência cultural às mudanças na mobilidade e na forma de distribuição do orçamento municipal da mobilidade, notadamente no desinteresse em priorizar recursos para os modos de deslocamentos não-motorizados e coletivos.

Serão definidas as áreas prioritárias para as intervenções, recobrindo todo o território, mas serão feitas intervenções apenas nos locais mais críticos e onde o município puder contar com parcerias, doações, contrapartidas compensações ou com a livre iniciativa dos proprietários dos lotes. As áreas de calçada passarão a serem incluídas nas solicitações de contrapartida.

Os deslocamentos realizados por modos não motorizados começarão a ser tratados com prioridade sobre os motorizados, dando início a um processo de ampliação de infraestrutura dedicada e de controle de velocidade nas vias para que haja aumento efetivo de segurança para todos. Além disso, o Município atuará junto à sociedade para intensificar a mudança de comportamento que já se encontra em curso, incorporando na visão geral a população sobre a mobilidade a priorização exigida pela Política Nacional de Mobilidade Urbana. Será ampliada a oferta de serviços de compartilhamento de veículos e de equipamentos motorizados de movimentação pessoal como bicicletas, patinetes e afins, ainda que não recobrindo todo o território do município.

Em relação ao transporte público coletivo, o Município de Porto Alegre concluirá estudo definindo nova rede de linhas e de estações de integração, que indicará os ajustes necessários na oferta do serviço para evitar sobreposições desnecessárias de linhas e de horários e para aumentar a eficiência geral do serviço. Serão realizadas simulações para prever o impacto e as melhores alternativas de investimentos no intuito de fazer com que o Município esteja preparado para um futuro cenário de recuperação econômica e de retomada de investimentos. Ao colocar em operação a nova rede, haverá uma redução nos custos do transporte e, consequentemente, no valor da tarifa paga ao usuário. De forma paralela, desenvolverá ações para manter ou, preferencialmente, aumentar a utilização do transporte público, sejam elas de incentivo ao uso junto às empresas, seja através do aumento da informação ao usuário e da maior confiabilidade do serviço, incluindo seu completo monitoramento via GPS.

Serão fundamentais para a manutenção ou aumento da demanda do transporte público as intervenções voltadas à sua priorização, incluindo implantação de faixas exclusivas, o ajuste em sinalização de cruzamentos, facilitando a sua circulação leito viário, melhorias nos pontos de parada e no pavimento das vias onde há circulação de veículos do transporte público, dentre outras iniciativas que permitam melhorar a qualidade e atrair usuários, mantendo o modelo atual do sistema.

O transporte de cargas permanecerá sendo regulado pela restrição de circulação e de outras medidas pontuais estabelecidas no Plano de Transporte Urbano de Carga do município. O Plano será concluído e começará a ser implantado por meio da adequação da sinalização viária.

O transporte individual, realizado através de veículos motorizados, vai continuar aumentando, seja pelo uso particular ou em compartilhamento, no entanto, o município atuará na restrição do uso desenvolvendo “taxações dos congestionamentos” ou outras ações de desestímulo, como eliminação de estacionamentos gratuitos na via pública. A oferta de estacionamento gratuito no leito viário será reduzida gradativamente, permitindo que a população consiga se adaptar e entender a importância de destinar esse espaço público para usos mais prioritários, democráticos e sustentáveis. Serão estudadas as áreas carentes de infraestrutura dedicada a embarque e desembarque e, na medida do orçamento disponível, implantadas ampliações desses espaços.

As informações sobre a mobilidade serão centralizadas e atualizadas periodicamente, permitindo ampliar a qualidade da comunicação como a sociedade, tendendo a serem mais ativas e menos reativas. A mudança no mercado da mobilidade implicará no aumento da oferta de formas de deslocamento e haverá, num primeiro momento, um descompasso entre o início da operação desses serviços e a disponibilidade infraestrutura adequada e de adaptações regulatórias necessárias. No entanto, o município será atuante na realização das mudanças necessárias. Ainda assim, por contingenciamento de investimentos públicos na mobilidade, os novos serviços serão oferecidos por particulares apenas onde houver viabilidade econômica, não podendo ser caracterizando um serviço público, ainda que de utilidade pública e de interesse social.

Na gestão da mobilidade, haverá maior intenção de integração com outras secretarias, potencializando as medidas implantadas. Não haverá, ainda, a plena concretização da integração metropolitana para operação de sistemas integrados, no entanto algumas ações operacionais, viáveis mediante a assinatura de convênios com o Estado do Rio Grande do Sul e com os municípios da região metropolitana, permitirão avanços consistentes na integração da mobilidade, reduzindo, no mínimo, alguma sobreposição desnecessária de serviços do transporte coletivo (de horários e de itinerários), no que for possível de ser realizado sem a construção de terminais e de estações de integração. A fiscalização de trânsito e de transporte manterá o seu papel de referência junto à população, intensificando

principalmente a fiscalização do cumprimento de horários do serviço de transporte público coletivo, que contará com mais informações e com canais de comunicação para facilitar o diálogo com o poder público, além de aplicativo de monitoramento de ônibus por GPS disponibilizado à população.

7.3. Cenário mobilidade idealizada

Este cenário futuro da mobilidade considera a disponibilidade de recursos financeiros e de esforços dos gestores municipais para a mobilidade sustentável, seja pela priorização de suas ações no orçamento municipal, seja pela obtenção de financiamentos ou de transferência de recursos financeiros públicos de programas governamentais. Nele será possível a realização dos investimentos necessários para se alcançar a mobilidade idealizada, que consiste na plena efetivação dos princípios da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Um novo marco regulatório sobre a calçada entrará em vigor, ampliando os aportes financeiros públicos e privados na qualificação desse espaço fundamental para a mobilidade e estabelecendo formas de intervenção urbana que observem a necessidade de continuidade longitudinal dos padrões de pavimento, assumindo-o como parte integrante da mobilidade. A arborização urbana e a iluminação pública serão planejadas de forma a transformar as calçadas em um lugar agradável e seguro para a caminhada. Para garantir a transição entre a situação atual e o ideal traçado no novo marco regulatório, será realizado investimento para adaptar todas as calçadas existentes ao novo padrão, incluindo pavimento e largura. Os mecanismos de fiscalização das calçadas serão efetivos, garantindo a continuidade da qualificação.

A rede cicloviária prevista no Plano Diretor Cicloviário será implantada na sua totalidade, garantindo continuidade e segurança no deslocamento dos ciclistas e de equipamentos motorizados de movimentação pessoal de pequeno porte. Esta rede será complementada ainda com novos eixos antes não previstos, que serão incorporados ao sistema. Serão alocados recursos do orçamento para implantação e manutenção da rede cicloviária, contemplando e buscando parcerias e doações, sempre que for possível.

O transporte coletivo será qualificado e organizado como o sistema estruturador da mobilidade no município. Haverá recursos para financiamento da operação, garantindo que a tarifa paga pelo usuário não seja a única fonte de receita do sistema e que tenha um preço mais acessível para a população. A bilhetagem eletrônica do transporte público terá total controle público e transparência, com aferição e disponibilização eletrônica de todos os dados ao poder público, sem a necessidade de digitação manual do número de passageiros das viagens pelas concessionárias, com aplicação dos resíduos dos créditos

vendidos e não utilizados, bem como dos seus rendimentos até o consumo, na modicidade tarifária. Haverá investimentos para garantir a plena informação dos usuários, a priorização do transporte público no espaço viário e integração operacional e tarifária com outros modais. Será implementada política tarifária que objetive a atratividade dos modos ativos e coletivos e a fidelização dos usuários por meio da disponibilização de vantagens, como é feito nos principais sistemas de transporte público do mundo. Novos modais de alta capacidade serão implantados, de forma integrada com os existentes.

A emissão de gases poluentes será reduzida drasticamente. A ampla adoção dos modos ativos e coletivos pela população fará com que a qualidade do ar melhore substancialmente, reduzindo os gastos públicos e sociais com tratamento de doenças respiratórias e de doenças relacionadas à poluição. No transporte público será adotada a frota limpa, com fontes energéticas sustentáveis. Também serão incentivados os modos elétricos em detrimento dos modos a combustão.

O Plano de cargas do município será elaborado e serão executados, com orçamento municipal ou de parcerias. Os regramentos, equipamentos e sistemas necessários para garantir a redução das externalidades do transporte de carga serão implantados e terão apoio do setor, que atuará em conjunto.

Com uma efetiva ação de conscientização da sociedade, o transporte individual motorizado deixará de ter o papel prioritário nos deslocamentos e nos investimentos municipais. Haverá maior multimodalidade, fazendo com que cada pessoa realize seus deslocamentos por diferentes modos de transporte, de acordo com as suas necessidades e interesses. O compartilhamento, a utilização de energia limpa e o uso racional dos modos individuais evitarão a sobrecarga da sistema viário e os congestionamentos. Haverá plena aceitação da sociedade em eliminar estacionamentos no leito viário, com a retomada deste espaço para ampliação das calçadas, para a arborização, para a implantação de equipamentos públicos como parklets e espaços destinados aos modos não motorizados.

Para gerir a mobilidade, haverá a concretização do trabalho transversal com outras secretarias municipais, que atuarão para alcançar as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. O planejamento e gestão metropolitana integrado estará funcionando na sua plenitude, integrando serviços públicos contíguos aos territórios municipais, dentre eles o transporte público, e garantindo uma mobilidade mais conectada, confiável e transparente. Os municípios da região metropolitana realizarão o seu Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado, conforme determina o Estatuto da Metrópole (lei 13.089 de 2015). A integração englobará inclusive a fiscalização de trânsito e do transporte, a transparência de informações e os canais de comunicação para facilitar o diálogo com o poder público, garantindo o funcionamento da mobilidade metropolitana.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As técnicas qualitativas para construção de prognóstico são úteis para ponderar hipóteses e analisar potenciais resultados, especialmente em assuntos complexos. A análise de tendências conforme apresentado nesse documento encaminha ao direcionamento de políticas públicas, que é o objetivo do Plano de Mobilidade Urbana.

Devido ao conjunto de macrotendências analisado e aos seus impactos positivos e negativos para a mobilidade urbana e também devido ao desenho possível da mobilidade no horizonte de planejamento proposto, nas próximas etapas de desenvolvimento do Plano de Mobilidade serão propostas ações que permitam que o Município de Porto Alegre disponha de uma política pública para a mobilidade em conformidade com os preceitos da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Compete, portanto, ao Município de Porto Alegre e à sociedade se prepararem, aproveitando as potencialidades das tendências, mitigando seus efeitos adversos e, principalmente, se ajustando a elas, no intuito de não serem surpreendido com os seus impactos e de não desperdiçarem oportunidades.

As interpretações dos impactos realizadas durante todo o processo de elaboração do Prognóstico foram feitas de foram alinhada com os princípios da legislação pertinente, em especial da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Assim, os futuros prováveis e possíveis foram descritos, mantendo como objetivo alcançar a visão de futuro proposta para Porto Alegre, respeitando esses princípios.

Esse Prognóstico se prestou ao levantamento e à análise dos impactos das tendências nos diversos modos de deslocamento atualmente existentes e, com isso, estimou possíveis desenhos do futuro da mobilidade, exercício esse que permitirá a indicação de ações correspondentes, seja para atenuar efeitos adversos, seja para aproveitar oportunidades trazidas por essas tendências. A próxima etapa de elaboração do Plano de Mobilidade, que compreende a proposição de um conjunto de objetivos, de metas e de ações para a mobilidade, e que deve consistir em um compromisso do Município com a sociedade, se valerá dos estudos anteriormente realizados, tais como o Diagnóstico da Mobilidade e o presente relatório de Prognóstico.

REFERÊNCIAS

BONNOTO, G. Previsão de demanda a partir de métodos quantitativos aplicada ao setor varejista, 2015. Trabalho de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de Engenharia de Produção. Disponível em <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/147496>. Acessado em fevereiro, 2019

CIFS, Copenhagen institute for futures studies. The bicycle – the future means of transportation, 2013 http://www.scenariomagazine.com/the-bicycle-the-future-means-of-transportation/

CNT, Confederação Nacional do Transporte, 2019. PESQUISA CNT/MDA - RODADA 143 - 21 a 23 de fevereiro de 2019. Disponível em <http://www.cnt.org.br/Pesquisa/cnt-mda>. Acessado em março de 2018.

CNT, Confederação Nacional do Transporte, **NTU**, Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. Pesquisa Mobilidade da População Urbana 2017. Brasília: CNT, NTU, 2017 Disponível em < https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub636397002002520031.pdf >. Acessado em julho de 2018.

EXAME, 2014. A população fica mais velha? Dá para tirar vantagem disso?. Disponível em <https://exame.abril.com.br/revista-exame/o-valor-das-horas-de-voo/>. Acessado em março, 2019.

FEE, Fundação de Economia e Estatística. Caractrização geral da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), 2006. Disponível em <http://cdn.fee.tche.br/metropole/01.pdf>. Acessado em julho de 2018.

GOMES, F. A. ; **CAMACHO**, A. C. O idoso e a mobilidade urbana: uma abordagem reflexiva para a mobilidade, 2017. Disponível em <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/23068/25344>. Acessado em fevereiro, 2019

IPEA. Brasil 2035 cenários para o desenvolvimento, 2017. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=30156>. Acessado em agosto de 2018.

MILLENNIUM. Global Futures Studies - 15 Global Challenges. Disponível em <http://www.millennium-project.org/projects/challenges/>. Acessado em fevereiro, 2019.

NTU, Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. Transporte por aplicativo: amigo ou inimigo da mobilidade?, 2018. Disponível em < https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub636831712332404247.pdf>. Acessado em fevereiro de 2019.

NTU, Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. Construindo hoje o amanhã - propostas para o transporte público e a mobilidade urbana sustentável no Brasil, 2019. Disponível em < https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub636891186990496763.pdff>. Acessado em março de 2019.

PWC, PricewaterhouseCoopers. Cinco Megatendências e suas implicações para a Defesa Global e Segurança, 2016

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Cenários e projeções estratégicas: turismo, 2016

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Ferramenta: ANÁLISE SWOT (CLÁSSICO). Movimento Empreenda, 2011. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/ME_Analise-Swot.PDF>. Acessado em agosto de 2018.

SEST, Serviço Social do Transporte**, SENAT**, Serviço Nacional de Aprendizagem em Transporte, 2018. Transformações exponenciais: futuro abundante para o transporte Disponível em http://www.sestsenat.org.br/imprensa/noticia/transformacoes-exponenciais-futuro-abundante-transporte. Acessado em fevereiro de 2019.

SHELL. New lens scenarios: a shift perspective for a world in transition, 2013. Disponível em: < https://www.shell.com.br/promos/sell-scenarios-document/_jcr_content.stream/1428999849275/73946e0d5039cd31850d98a923f71ea946ff47287686256ab3d298b9958fd411/scenarios-newdoc.pdf >. Acessado em agosto de 2018.

SHELL. Novas Lentes sobre as Cidades do Futuro, 2018. Disponível em: < https://www.shell.com.br/promos/new-lenses-on-cities/_jcr_content.stream/1432022083321/1cde031f7457f5deb63501cb2d8e6e49ed05794c970083b5eb641d60b8a956af/new-lenses-on-cities-rima-inside.pdf >. Acessado em agosto de 2018.

SINDUSCON/RS. Uma visão para a porto alegre do futuro, 2016

TRANSPORTE ATIVO. Perfil do Ciclista Brasileiro, 2015. Disponível em: <http://www.ta.org.br/perfil/perfil.pdf>. Acessado em julho de 2018.

TRUCKPAD, BLOG TRUCKPAD. Entrevista com Peter Kronstrøm: o estudo de tendências para a tomada de decisão. disponível em < https://blog.truckpad.com.br/pesquisas-tendencias/futuro-do-transporte/>. Acessado em março de 2019

VISA. The future of transportation – mobility in the age of the megacity, 2019.

WRI, World Resources Institute. The evolution of bike sharing, 2019

99. Vale a pena ter carro próprio? Disponível em <https://medium.com/para-onde-vamos/vale-a-pena-ter-carro-pr%C3%B3prio-42867a167916?_hsenc=p2ANqtz-_6034zywjAU3xIicw65sOLL395inAmjqXYTyczk-XaYDLyKtMEmgqqbo-OKtfoEDMC4md8IfcagoTXdV6ktLx4n8fNjYgYsc1wtML8DZUfD5sCxA8&_hsmi=66187366>. Acessado em fevereiro, 2019.