

PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE PORTO ALEGRE

PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE PORTO ALEGRE



**PROGNÓSTICO DA MOBILIDADE
NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE**



PROGNÓSTICO DA MOBILIDADE

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

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
2. OBJETIVO	4
3. VISÃO DE FUTURO.....	4
4. PROGNÓSTICO DA MOBILIDADE.....	5
5. TENDÊNCIAS CONDICIONANTES DO FUTURO DA MOBILIDADE.....	5
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	12
7.2. Cenário mobilidade qualificada	15
7.3. Cenário mobilidade idealizada.....	17
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS	20

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 elaboração de seu Plano de Mobilidade Urbana, Porto Alegre conta a metodologia *Sete Passos – Como Construir um Plano de Mobilidade*, que foi desenvolvida pelo WRI Brasil. A partir dessa metodologia, foi estruturado um roteiro básico que será utilizado como referência para elaboração do Plano de Mobilidade em Porto Alegre.

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 Marco Legal (Figura 1). Cada grupo representa uma série de atividades necessárias para a elaboração de um plano, e são relatadas em oito produtos. 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 o instrumento para tornar o PMU um regulamento para a mobilidade.

O **Prognóstico da Mobilidade no Município de Porto Alegre** 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.

Embora seja impossível estabelecer o que acontecerá no futuro com completa certeza, as previsões podem ser realizadas com métodos qualitativos, quantitativos ou com ambos. 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 sobre as variáveis analisadas. A escolha por concentrar a análise neste tipo de abordagem foi motivada inicialmente pela insuficiência ou desatualização de dados quantitativos históricos de origem e destino de pessoas, para todos os modais, com abrangência municipal ou metropolitana. No final, o trabalho mostrou que é possível traçar cenários futuros, para subsidiar a definição de políticas públicas em consonância com os interesses sociais gerais. Além disso, pode ser valioso um instrumento para consolidar o raciocínio necessário ao planejamento, evitando que o processo se apoie apenas nos resultados de simulações e modelos.

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. A metodologia adotada contemplou as seguintes etapas: identificação de tendências; análise de projeção da sua influência sobre as variáveis analisadas; e construção de cenários futuros prováveis e possíveis.

5. TENDÊNCIAS CONDICIONANTES DO FUTURO DA MOBILIDADE

Fazer prognóstico consiste em projetar no futuro a realidade observada no diagnóstico, através de hipóteses sobre o que pode vir a acontecer. Já as 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 (cenários) – 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) (Marcial e Grumbach, 2002).

A partir da pesquisa de algumas referências que fazem análises de previsões ANTP (2019), IPEA (2017), SEBRAE (2016), PWC (2016), VISA (2019), WRI (2019), NTU (2018), MILLENNIUM (2019), as tendências globais adotadas, por seu possível impacto na mobilidade, foram “mudança no mercado da mobilidade”, “mudança no perfil demográfico”, “mudança no padrão de urbanização”, “mudanças tecnológicas e ambientais” e “mudanças climáticas”.

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. Também estão incluídas características relacionadas ao comportamento seguro e à incorporação da filosofia Zero Mortes.

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 compreendeu a análise dos impactos positivos e negativos das tendências em relação à mobilidade, especificamente no município de Porto Alegre. Para garantir a consistência das análises, foram realizadas pesquisas e estimativas a partir dos dados disponíveis e das informações constantes em estudos de mobilidade e em áreas correlatas, consultas a especialistas, a técnicos e a gestores do município e consideradas as percepções dos cidadãos obtidas nas atividades de diálogos com a sociedade.

Há abundante oferta de estudos na área da mobilidade e correlatas que apontam, por exemplo, os reflexos da facilitação da aquisição do automóvel com a piora do trânsito das grandes cidades ou do espalhamento urbano associado ao afastamento para a periferia das camadas mais pobres da população. Também já há consenso sobre a significativa contribuição dos motores a combustão para a poluição atmosférica e para os efeitos deletérios a saúde geral.

Então, o exercício do prognóstico do plano de mobilidade foi prospectar futuros possíveis a partir de ações com plausibilidade no intuito de ilustrar o que a sua efetivação ou não podem produzir de resultados. Trazer esses cenários, principalmente para a sensibilização de atores que podem atuar sobre a mobilidade urbana, é uma forma de instigar a formulação de ações com base no futuro que se deseja construir. O exercício da prospecção de futuro é, antes de tudo, uma ferramenta de sensibilização, pois torna mais perceptível o resultado da atuação sobre a realidade ou da inércia sobre ela.

A seguir, serão apresentadas as análises sobre o reflexo na mobilidade para cada tendência:

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 ser 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, entre outros). 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 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 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 conseqüente aumento da interação entre eles.

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 em 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 apresenta alto índice de mortes de idosos em atropelamentos, conforme levantamento do Cadastro de Acidentes da EPTC. Dessa forma, demonstra-se a necessidade de ampliar os investimentos em infraestrutura segura e acessível, especialmente em relação às calçadas, espaços públicos e mobiliários urbanos.

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 esse futuro.

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, traz impactos negativos 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 extensão de redes de serviço e de infraestrutura, bem como na necessidade de novos equipamentos para atendimento de ocupações periféricas impactando na demanda de transporte coletivo, abastecimento de água, fornecimento de energia, tal fato acarreta na ineficiência na alocação dos serviços públicos.

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 decorrência da extensão das linhas, da quantidade de frota necessária, 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, conseqüentemente, da oferta desses serviços 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.

Além disso, novas tecnologias devem surgir nos próximos anos, especialmente novos tipos de veículos ou a motorização de equipamentos de mobilidade pessoal. 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 equipamentos de mobilidade pessoal, a propulsão humana ou não, a optarem por trafegar nas calçadas, ocasionando conflito com a circulação de pedestres.

Finalmente, estima-se o crescimento da preocupação com comportamento seguro e a redução da tolerância com a falta de respeito e educação na mobilidade. A atuação da sociedade civil organizada e organismos internacionais contribuindo com o aumento da conscientização da população e favorecendo a incorporação da filosofia Visão Zero Mortes.

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. A severidade dos eventos climáticos representa transtornos à população e pode gerar danos, como o aumento de alagamentos, quedas de árvores, 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 não motorizados e coletivos. 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, prorrogando a período de oferta de combustíveis.

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, o 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 futuros para a mobilidade. A descrição destes cenários servirá de apoio para a construção do caderno de Plano de Ação.

7.1. Cenário mobilidade deteriorada

Em um cenário prospectivo em que nada fosse feito para qualificar a situação existente, os problemas de mobilidade em Porto Alegre seriam agravados, ao longo do tempo, potencializando os efeitos das tendências descritas nesse documento. É provável, sem uma perspectiva de investimentos públicos-privados, que a infraestrutura dedicada à mobilidade ficaria 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 levaria ao 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 estariam adequadas ao deslocamento, não havendo rampas de acesso que permitissem o adequado deslocamento no espaço urbano. As intervenções na calçada, para qualificação desses espaços,

manteriam a incompatibilidade de texturas, dimensões e nível com a calçada adjacente. A fiscalização sobre esses espaços seria insuficiente e ineficiente para manter a qualidade. A falta de segurança pública afastaria as pessoas das ruas, sem perspectiva de reversão, se nada fosse feito, tendo ainda carência na iluminação pública voltada ao pedestre e falta de miscigenação de usos, acarretando baixa utilização dos espaços públicos.

Sem uma efetiva ação de priorização dos pedestres, os tempos de travessia e de espera para travessia deixariam de seguir os padrões mínimos das normas e não contemplariam a população idosa e das pessoas com deficiência e com mobilidade reduzida, grupos com significativa participação no universo da população portoalegrense.

Os deslocamentos por modos não motorizados continuariam 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. O convívio entre os modos motorizados e não motorizados ficaria cada vez mais intenso, gerando disputas por espaço na via e nas calçadas. Se houvesse incremento de infraestrutura para o deslocamento por modos não motorizados, apenas alguns poucos quilômetros de rede cicloviária seriam incorporados, geralmente atrelados a contrapartidas de novos empreendimentos, bem como ocorreria com a instalação de paraciclos em algumas áreas do município, principalmente destinados à região central.

Em relação ao transporte coletivo, as paradas, estações e terminais de ônibus estariam cada dia mais sucateadas. Apresentando problemas de iluminação, pavimentação e sinalização para travessia de pedestres. Os defeitos no pavimento das vias para o trânsito geral estariam maiores e mais frequentes. Os serviços de transporte público municipal e metropolitano continuariam operando com sobreposições desnecessárias de linhas e de horários por não haver integração da bilhetagem eletrônica e o Centro permaneceria como principal destino das linhas em função da falta de uma rede tronco-alimentada, que apresentaria trechos de baixa ocupação dos veículos e a formação de comboios. Haveria necessidade de muitos locais para operação de terminal de ônibus no centro.

A informação sobre o serviço de transporte seria inadequada em relação às necessidades dos passageiros. O número de passageiros transportados pelos modos coletivos seria cada vez menor. Como consequência, haveria redução da oferta de viagens e aumento da tarifa, para equilibrar os custos dos contratos de concessão. Isso alimentaria o ciclo vicioso do transporte, com novas reduções de passageiros transportados pelos modos coletivos a cada ciclo, tanto do serviço municipal quanto metropolitano, e o aumento do número dos deslocamentos por modos de transporte motorizados individuais, inclusive de fora de Porto Alegre.

Não seria realizado o Plano de Transporte de Carga no município, mantendo apenas os regramentos existentes na área central. Apenas algumas ações pontuais nos bairros com maior demanda de carga e descarga seriam implantadas.

O transporte individual, realizado através de veículos motorizados, continuaria crescendo, sendo o uso do veículo particular mais intenso que o do veículo compartilhado. As vagas de estacionamento no leito viário para os veículos motorizados seriam mantidas e ampliadas conforme demanda, salvo ações pontuais, como instalação de parklets e outras semelhantes. Haveria aumento dos períodos de congestionamento e a circulação dos automóveis não sofreria qualquer restrição ou desestímulos pecuniários em qualquer parte do município. Os veículos que necessitassem realizar embarque e desembarque continuariam 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.

Não seriam disponibilizadas informações sobre a mobilidade, nem mesmo as informações estáticas e os atuais canais de atendimento. Independente da prefeitura, algumas iniciativas da sociedade poderiam oferecer algumas informações sobre mobilidade. A mudança no mercado da mobilidade implicaria no aumento da oferta de formas de deslocamento e, no início da operação desses serviços, haveria inadequação da infraestrutura e necessidade de adaptações regulatórias. Em função do interesse do mercado, os serviços seriam oferecidos apenas onde houvesse viabilidade econômica, não caracterizando um serviço acessível a toda população.

Em relação à segurança viária, mudanças nas políticas públicas e no regramento do trânsito brasileiro fariam com que o planejamento, construção, gerenciamento e utilização das vias e dos veículos resultassem em ações contrárias à filosofia Visão Zero Mortes e no aumento do número de número de acidentes, feridos e mortos.

Os eventos climáticos se tornariam cada vez mais severos e, em função da crescente impermeabilização do solo, implicariam na ampliação dos locais e do período de alagamentos, por exemplo. Nesse caso, a ação do município seria 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 seria 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 metropolitano. A fiscalização de transporte estaria desacreditada da população, que desistiria de fazer reclamações por falhas na prestação do serviço de transporte por não confiar que seriam tomadas as atitudes necessárias para sanar os problemas. A fiscalização de trânsito seria rechaçada pela população,

que a veria como de finalidade espúria de “indústria da multa” e não compreenderia a importância da priorização dos mais vulneráveis e de se cumprir as leis de trânsito.

7.2. Cenário mobilidade qualificada

O cenário ora apresentado vislumbra a indisponibilidade de recursos financeiros para grandes investimentos nos modos ativos e coletivos, dada à 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 teria acesso a algumas linhas de financiamento para captação de recursos, que ajudariam a qualificar a infraestrutura e a promover alguma priorização dos modos de transporte não motorizados e coletivos.

Um novo marco regulatório sobre a calçada entraria 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 passariam a ter um tratamento longitudinal, no sentido do deslocamento dos pedestres e não mais transversal, no sentido do acesso ao lote. No entanto, haveria ainda dificuldades de implantação de projetos com o orçamento municipal e da plena fiscalização do cumprimento das obrigações dos proprietários ou até mesmo de adequação dos próprios municipais. Essas dificuldades teriam como causa o cenário de contingenciamento financeiro, na forma de distribuição do orçamento municipal da mobilidade e na resistência cultural em priorizar recursos para os modos de deslocamentos não motorizados e coletivos.

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

Os deslocamentos realizados por modos não motorizados seriam tratados com prioridade sobre os motorizados, dando início a um processo de ampliação de infraestrutura dedicada e de controle de velocidade nas vias, repercutindo no aumento efetivo de segurança para todos. Além disso, o Município atuaria 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. Seria ampliada a oferta de serviços de compartilhamento de veículos e de equipamentos de mobilidade pessoal, ainda que sem recobrir todo o território do município.

Em relação ao transporte público coletivo, o Município de Porto Alegre concluiria estudo definindo nova rede de linhas e de estações de integração, que indicaria os ajustes necessários na oferta do serviço para evitar sobreposições desnecessárias de linhas e de horários e para aumentar a eficiência geral do serviço. Seriam 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, incluindo alternativas modais complementares ao sistema existente. Ao colocar em operação a nova rede, haveria uma redução nos custos do transporte e, conseqüentemente, no valor da tarifa paga ao usuário. De forma paralela, seriam desenvolvidas 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.

Seriam fundamentais para a manutenção ou aumento da demanda do transporte público as intervenções voltadas à sua priorização, incluindo implantação de faixas exclusivas, a prioridade nos cruzamentos, 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 permaneceria sendo regulado pela restrição de circulação e de outras medidas pontuais estabelecidas no Plano de Transporte de Carga do município. O Plano seria concluído e começaria a ser implantado por meio da adequação da sinalização viária.

O transporte individual, realizado através de veículos motorizados, continuaria aumentando, seja pelo uso particular ou em compartilhamento, no entanto, o município atuaria 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 seria reduzida gradativamente, permitindo que a adaptação da população e a compreensão da importância de destinar parte do espaço público para usos mais prioritários, democráticos e sustentáveis. Para favorecer o uso do transporte compartilhado, seriam identificados locais com possibilidade de ampliação do embarque e desembarque.

As informações sobre a mobilidade seriam centralizadas e atualizadas periodicamente, permitindo ampliar a qualidade da comunicação com a sociedade, tendendo a serem mais ativas e menos reativas. A mudança no mercado da mobilidade implicaria no aumento da oferta de formas de deslocamento e haveria, num primeiro momento, um descompasso entre o início da operação desses serviços, a adequação da infraestrutura e as adaptações regulatórias necessárias. No entanto, o município seria protagonista na realização das mudanças necessárias. Ainda assim, por contingenciamento de

investimentos públicos na mobilidade, os novos serviços seriam oferecidos por particulares apenas onde houvesse viabilidade econômica, não podendo ser caracterizados como substitutos para os serviços públicos de transporte.

Em relação à segurança viária, seriam adotadas políticas públicas que ajudariam na redução consistente do número de feridos e mortos em acidentes de trânsito. A sociedade civil organizada e organismos internacionais atuariam em parceria com o poder público na conscientização e na busca por ações que concretizem a filosofia Visão Zero Mortes.

Na gestão da mobilidade, a atuação das secretarias ocorreria de maneira integrada, potencializando o alcance das medidas implantadas. Não haveria, 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, permitiriam avanços consistentes na integração da mobilidade, reduzindo, no mínimo, a sobreposição desnecessária de serviços do transporte coletivo (de horários e de itinerários). A fiscalização de trânsito e de transporte manteria o seu papel de referência junto à população, intensificando principalmente a fiscalização do cumprimento de horários do serviço de transporte público coletivo, que contaria com mais informações e com canais de comunicação que favoreceria 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. Neste cenário, seria possível a realização dos investimentos necessários para se alcançar a mobilidade idealizada e na plena efetivação dos princípios da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Um novo marco regulatório sobre a calçada entraria 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 seriam planejadas de forma a transformar as calçadas em um lugar agradável e seguro para a caminhada. Para garantir a transição da situação atual para a idealizada, haveria investimento para

adaptar todas as calçadas existentes ao novo padrão, incluindo pavimento e largura. Os mecanismos de fiscalização das calçadas seriam efetivos, garantindo a qualificação.

A rede cicloviária prevista no Plano Diretor Cicloviário seria implantada na sua totalidade, garantindo continuidade e segurança no deslocamento dos ciclistas e de equipamentos de mobilidade pessoal. Esta rede seria complementada ainda com novos eixos antes não previstos, que seriam incorporados ao sistema. Seriam obtidos recursos públicos e privados para implantação e manutenção da rede cicloviária, contemplando parcerias e doações, sempre que for possível.

O transporte coletivo seria qualificado e organizado como o sistema estruturador da mobilidade no município. Haveria recursos para financiamento da operação, garantindo que a tarifa paga pelo usuário não seja a única fonte de receita do sistema, que teria um preço mais acessível para a população. A bilhetagem eletrônica funcionaria com interoperabilidade, permitindo que, com o mesmo cartão ou até pelo celular, o usuário possa pagar o bilhete de diferentes modais e também outros serviços, além do transporte público. Haveria total gestão e transparência do poder público. Haveria investimentos para garantir a plena informação dos usuários, a priorização do transporte público no espaço viário e integração operacional e tarifária com outros modais. Seria implantada 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 seriam implantados, de forma integrada com os existentes. Os serviços de transporte público sob demanda seriam uma realidade, bem como a implantação de ônibus autônomos.

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

O Plano de cargas do município seria elaborado e executado, contando com orçamento público ou de parcerias. Os regramentos, equipamentos e sistemas necessários para garantir a redução das externalidades do transporte de carga seriam implantados e teriam apoio do setor, que atuaria em conjunto com o município.

Com uma efetiva ação de conscientização da sociedade, o transporte individual motorizado deixaria de ter o papel prioritário nos deslocamentos e nos investimentos municipais. Haveria maior multimodalidade, ou seja, cada pessoa utilizaria diferentes modos de transporte nos seus deslocamentos diários, de acordo com as suas necessidades e interesses. O compartilhamento, a

utilização de energia limpa e o uso racional dos modos individuais evitariam a sobrecarga do sistema viário e os congestionamentos. Haveria 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.

Em relação à segurança viária, seria adotada a filosofia da Visão Zero Mortes nas políticas públicas. A participação integrada das universidades, da sociedade civil organizada nacional e internacional e do setor empresarial, atuando em parceria com o poder público, promoveriam uma mudança de consciência tornando inaceitável um desempenho de segurança viária deficiente, que ceife vidas ou mutilem gravemente seus usuários. O gerenciamento da segurança pública seria uma realidade e favoreceria a gestão da mobilidade.

Para gerir a mobilidade, haveria o trabalho transversal com todas as outras secretarias municipais, permitindo alcançar as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. O planejamento e a gestão metropolitana integrada estariam 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. Seria elaborado o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado, conforme determina o Estatuto da Metrópole (lei 13.089 de 2015) e os Planos de Mobilidade dos municípios da região metropolitana. A integração englobaria desde o planejamento e operação do transporte até a fiscalização de trânsito e dos serviços de transporte, a transparência de informações e os canais de comunicação, garantindo o pleno funcionamento da mobilidade metropolitana.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do Prognóstico da Mobilidade por meio de prospecção de cenários com base em tendências globais e de uso de técnicas qualitativas permitiu ponderar hipóteses e analisar potenciais resultados. A análise de tendências conforme apresentado nesse documento encaminha ao direcionamento e à facilitação de elaboração de políticas públicas, que é o objetivo do Plano de Mobilidade Urbana.

As interpretações dos impactos foram feitas de forma alinhada com os princípios legais, em especial da Política Nacional de Mobilidade Urbana. As atividades de participação também serviram para sensibilizar atores sobre esses princípios e sobre a sua racionalidade alicerçada em redução das desigualdades socioespaciais e na preservação ambiental. Assim, os futuros prováveis e possíveis foram

descritos, mantendo como objetivo alcançar a visão de futuro proposta para Porto Alegre, respeitando esses princípios pactuados federativamente.

A análise de tendências futuras é um processo contínuo. Por se tratar de um assunto complexo, que envolve múltiplas variáveis e múltiplas escalas de influência, deve ser monitorado de forma consistente. Compete, portanto, ao município de Porto Alegre e à sociedade se prepararem continuamente, 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.

REFERÊNCIAS

ANTP, O verdadeiro planejamento não é o do transporte, é o da vida urbana. Disponível em <<http://www.antp.org.br/noticias/editorial-e-destaques-da-semana/-o-verdadeiro-planejamento-nao-e-o-do-transporte-e-o-da-vida-urbana-.html>> acessado em junho 2019.

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-md>>. 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-vo>>. Acessado em março, 2019.

FEF, Fundação de Economia e Estatística. Caracterização 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.

LEMONS, F.O. Metodologia para seleção de métodos de previsão de demanda. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Faculdade de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006

MARCIAL, E. C.; **GRUMBACH**, R.J. Cenários Prospectivos: como construir um futuro melhor. Editora FGV. Rio de Janeiro, 2002.

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 <f>. 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-_6034zywjAU3xlicw65sOLL395inAmjqXYTyczk-XaYDLyKtMEmgqqbo-OKtfoEDMC4md8lfcagoTXdV6ktLx4n8fNjYgYsc1wtML8DZUfD5sCx8A8&_hsmi=66187366>. Acessado em fevereiro, 2019.