

## Setor 3 – Introdução

# Transporte Sustentável

### Política setorial do país

A **Política Nacional de Transportes**<sup>1</sup> (PNT) é conceitualmente enquadrado em dois elementos que se destacam como chaves e definem as áreas prioritárias de ação para alcançar a visão. Primeiramente, o fortalecimento de todos os modos de mobilidade com o objetivo de garantir a mobilidade e estimular o desenvolvimento social com três eixos prioritários: acesso ao transporte público; eficiência do transporte urbano; padrões de qualidade para serviços de transporte. Em segundo lugar, o fortalecimento da infra-estrutura de transporte "para garantir o crescimento econômico"<sup>2</sup>, responsabilidade compartilhada entre os diferentes ministérios, coordenada pelo Comitê de Ministros de Infra-estrutura, Cidade e Território (COMICYT).

Apesar do fato de que o transporte sustentável e/ou baixas emissões de carbono são conceitos ausentes no PNCT, se alguns princípios:

- (1) **Transporte público**, com ênfase na acessibilidade e infraestrutura de suporte. Estabelece-se que a implementação do transporte público urbano tem prioridade sobre todos os outros modos. Para garantir sua eficiência, planeja-se alocar e fortalecer espaços dedicados ou corredores de transporte público em eixos urbanos estruturantes e densos.
- (2) **Transporte não motorizado** para distâncias médias e acesso a serviços de transporte público. Percursos pedestres são considerados nos centros urbanos, acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida e a formalização da bicicleta como meio de transporte.
- (3) **Restrições de acesso para veículos privados** a certas zonas, enquanto protege sua liberdade de uso. Reconhecendo as externalidades negativas do automóvel para o ambiente e o congestionamento, justifica-se manter ou reduzir as viagens motorizadas em áreas urbanas.
- (4) **Cidade e meio ambiente**: o planejamento do sistema de transporte como instrumento de integração e desenvolvimento harmônico da cidade, seus moradores e suas atividades.

Para "melhorar a qualidade de vida das pessoas com base no desenvolvimento sustentável", a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (MINVU 2014) estabelece áreas de ação ligadas ao transporte:

- (1) **Equidade e integração social**: O desenvolvimento urbano inclusivo deve garantir o acesso ao transporte e mobilidade entre outros benefícios urbanos.
- (2) **Desenvolvimento econômico**, com uma série de considerações para o transporte sustentável:
  - Uso eficiente do espaço público: favorecendo o transporte público sobre o automóvel
  - Medidas para desencorajar o uso de carros em áreas e horas de alto congestionamento
  - Sistemas integrados de transporte público multimodal, que conectam diferentes escalas
  - Desenvolvimento de subcentros para reduzir as distâncias de deslocamento

<sup>1</sup> Subsecretaría de Transportes, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT) 2013, *Política Nacional de Transportes*, Gobierno de Chile

<sup>2</sup> MTT, 2013. P.14

- (3) **Equilíbrio ambiental:** considera o reforço da utilização partilhada do espaço público para incentivar a mobilidade. Este objetivo é abordado a partir de diferentes escopos:
- Incentivo à mobilidade ativa através de padrões de planeamento urbano para espaços públicos
  - Implementação de áreas de tráfego calmo e usos não funcionais do espaço público
  - Inserção de sistemas de transporte público de baixo impacto compatíveis com outros usos

A **Política Energética de Chile** (Ministerio de Energía 2015) propõe diretrizes estratégicas que visam mitigar as mudanças climáticas do setor de transportes, destacando: (nº 16) reduzir distâncias e o número de viagens para maior eficiência do sistema de transporte, e (nº 35) incentivar a transferência modal para alternativas de transporte mais eficiente.

## Instrumentos regulatórios

A **Lei N° 21.088** de 2018, que "Modifica a lei de trânsito para incorporar disposições sobre a coexistência dos diferentes meios de transporte" é um instrumento regulador relevante no esforço para mudar o paradigma da mobilidade. Formaliza a prioridade do pedestre e os direitos e deveres dos usuários de "ciclos" nos espaços de mobilidade. Ela estipula uma série de medidas físicas e normativas que dão status ao transporte não motorizado na rua, como:

- "Veículo": todos os meios motorizados e não motorizados com o direito de viajar na estrada
- Áreas especiais de espera (para ciclistas e motociclistas em cruzamentos com semáforos)
- Áreas de trânsito calmas (baixas velocidades em estradas residenciais ou comerciais)
- 1,5 m de distância até ciclos em manobras de ultrapassagem de veículos motorizados

O Plano de Mitigação de Gases de Efeito Estufa do Setor de Energia (Ministério da Energia 2017) propõe um pacote de medidas de mitigação para o setor de transporte, que inclui investimentos em modos eficientes: trens urbanos (por exemplo, o metrô) e expansão da infra-estrutura para bicicletas e ônibus urbanos. Também inclui o desenvolvimento de políticas de apoio: Planejamento urbano para mobilidade urbana sustentável, que reduz a demanda por transporte e estimula o uso de modos coletivos ou não motorizados.

A Política Nacional de Transportes lista e define uma série de instrumentos associados de diferentes tipos. Entre eles, os relevantes para o transporte sustentável são:

- **Planos Diretores de Transporte Urbano**, Ministério dos Transportes e Telecomunicações, Secretaria de Planejamento de Transportes (SECTRA)

A SECTRA, com a participação de outras agências, prepara e monitora os Planos Diretores de Transporte. Eles visam "melhorar a mobilidade das grandes cidades e cidades médias"<sup>3</sup> e propõe iniciativas que abordem os requisitos de mobilidade urbana "com base em uma visão integral de seu sistema de transporte de acordo com o desenvolvimento urbano planejado". Esses planos descrevem uma visão objetiva para a cidade em questão e os projetos que especificam o plano em relação a essa visão.

Exemplos: Planos Diretores de Transporte Urbano de Arica, Iquique-Alto Hospício, Calama, Copiapó, Coquimbo-La Serena, Rancagua-Machalí, Talca, Chillán, Los Angeles, Ancud, Castro, Quellón e Punta Arenas; Plano Mestre de Transportes para a Região Metropolitana 2025.

<sup>3</sup> Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA, s.f.), "Planes de Transporte Urbano", revisado en junio de 2018, disponible en [www.sectra.gob.cl/planes\\_transporte\\_urbano/planes\\_stu.htmz](http://www.sectra.gob.cl/planes_transporte_urbano/planes_stu.htmz)

- **Plano Diretor de Infraestrutura**, Direção de Transporte Público Metropolitano (DTPM)

O Plano Diretor de Infraestrutura de Transporte Público, para o período de 2016 a 2020, foi desenvolvido com o objetivo de atender às exigências do sistema de transporte público metropolitano em termos de integração modal, consolidação de uma rede de terminais segundo padrões e redução de seus impactos negativos. O Plano corresponde a um esforço conjunto dos Ministérios dos Transportes e Telecomunicações, Obras Públicas, Habitação e Desenvolvimento Urbano, Desenvolvimento Social e Finanças, além da Intendência Metropolitana<sup>4</sup>.

A Estratégia de Eletromobilidade dos Ministérios de Energia, Meio Ambiente e Transporte (2017) tem como objetivo "garantir que 40% dos veículos particulares e 100% dos veículos de transporte coletivo sejam elétricos até 2050, contribuindo para as metas de eficiência energética e mitigação de gases de efeito estufa, contribuindo para melhorar a mobilidade e a qualidade de vida das pessoas". Para isso, elas são estabelecidas com cinco eixos estratégicos (veja arquivo):

- (1) Regulamento e normas, que definem os regulamentos e requisitos técnicos para sua implementação;
- (2) O transporte público como um motor de desenvolvimento, que estabelece os incentivos para os principais transportes públicos, táxis e coletivos.
- (3) Promoção da pesquisa e desenvolvimento do capital humano, que inclui capacitação técnica e profissional e treinamento de funcionários públicos e pessoais.
- (4) Impulsionar a eletromobilidade, identificando a frota com maior uso nos serviços públicos e peças de reposição para veículos elétricos e promovendo o carro elétrico particular.
- (5) Transferência de conhecimento e entrega de informação

## Estado da arte do setor: melhores práticas

Em termos gerais, as melhores práticas no campo do transporte sustentável ocorreram em comunidades isoladas, materializadas em obras que não respeitam as Recomendações para o Projeto de Elementos de Infraestrutura Rodoviária Urbana<sup>5</sup>. De fato, comunas como Santiago Centro, Providencia e Rancagua se aventuraram a pensar sobre a mobilidade de uma maneira diferente através da expansão da infraestrutura ciclo-inclusiva, a pedestreização de ruas e restrição ao estacionamento em áreas centrais, ações de redução de velocidade, entre outras medidas.

Destaca iniciativas como a NAMA "Zona Verde de Santiago", que integra uma série de medidas para o desenvolvimento da mobilidade sustentável. Inclui o redesenho do espaço de trânsito (ciclo-inclusivo e infraestrutura de pedestres), estabelece restrições para reduzir o uso de veículos particulares em áreas centrais saturadas por transporte<sup>6</sup>, além de iniciativas que incentivam a eletromobilidade (táxis elétricos, ônibus elétrico gratuito, triciclos com assistência elétrica) e mobilidade ativa (Bike Santiago). (ver arquivo)

Outras experiências emblemáticas em termos de transporte sustentável são aquelas que aumentam a mobilidade elétrica. Destacam-se os elevadores elétricos e o sistema de trólebus em Valparaíso, que até hoje são parte fundamental da mobilidade do porto, assim como sua história, patrimônio e

<sup>4</sup> Dirección de Transporte Público Metropolitano (DTPM, s.f.), "Plan Maestro de Infraestructura", revisado en junio de 2018, disponible en [www.dtpm.cl/index.php/2013-04-24-14-10-02/plan-maestro-infraestructura](http://www.dtpm.cl/index.php/2013-04-24-14-10-02/plan-maestro-infraestructura)

<sup>5</sup> Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU, 2009), *Manual de Vialidad Urbana. Recomendaciones para el diseño de elementos de infraestructura vial urbana*, Gobierno de Chile.

<sup>6</sup> ME, MTT & MMA 2017

identidade social e cultural (veja arquivo). As atuais iniciativas de eletromobilidade incluem a incorporação de 90 ônibus elétricos ao Transantiago e a incorporação de 100 táxis elétricos em Valparaíso e 20 táxis coletivos em Concepción<sup>7</sup>.

## Indicadores setoriais

Em termos de indicadores, a divisão modal de passageiros em porcentagem, medida no nível da cidade, é provavelmente o indicador mais utilizado. Por sua vez, a Política Nacional de Transportes destaca a relevância da relação entre transporte, meio ambiente e cidade. Assim, afirma que os planos diretores de transporte devem visar suas ações para cumprir os índices de qualidade do ar definidos pelo Ministério do Meio Ambiente.

## Gargalos e problemas que serão abordados no futuro

O Manual de Recomendações para o Projeto de Elementos da Infraestrutura Rodoviária Urbana (REDEVU) propõe uma visão autocentrada do projeto das estradas. Com efeito, o manual da REDEVU é focado em atender a demanda de veículos, aumentar as velocidades e reduzir o tempo de viagem, eliminando as exigências de outros modos de viagem e outros usos das ruas como espaços públicos por excelência. Embora o manual seja de caráter indicativo, o Serviço de Habitação e Urbanismo tomou-o como um requisito para a aprovação de projetos nas ruas, dificultando mudanças que afetam a demanda veicular e perpetuando um sistema de transporte baseado na priorização automobilística, em detrimento de outros usuários e atividades nas ruas.

Por seu lado, a infraestrutura de transporte público continua a apresentar dificuldades significativas no espaço urbano. Em muitos casos, os corredores de transporte público tiveram impactos negativos na segregação social, desconectando comunidades adjacentes aos seus entornos e gerando insegurança e acidentes. Por outro lado, as considerações de projeto para a intermodalidade estão frequentemente ausentes dos projetos, gerando pontos de conflito e insegurança para os pedestres, e não encorajam mudanças modais entre os ciclos e o transporte público.

Até o momento, os manuais de mobilidade de bicicleta foram baseados em um enfoque nos padrões e considerações de projeto da infraestrutura da ciclovia, sem integrar outras considerações relacionadas ao planejamento urbano, ao contexto urbano, espacial e social, usuários, usos, etc. Atualmente, o Ministério da Habitação e Planejamento Urbano encomendou um estudo para o "Desenvolvimento de um guia para desenvolver um plano diretor para infraestrutura ciclo-inclusiva" que visa propor uma ferramenta prática para o desenvolvimento de planos de infraestrutura ciclo-inclusiva com o planejamento urbano e inserido coerentemente no sistema urbano e social mais amplo.

Existem também barreiras significativas em termos de governança de transporte sustentável:

- Há uma multiplicidade de atores setoriais envolvidos no transporte sustentável, de diferentes níveis (local, regional, nacional) e com diferentes atribuições. A coordenação entre eles é baixa e faltam as instâncias para construir uma visão sustentável comum de longo prazo, que se refletem em uma política pública consensual com alto grau de coerência entre projetos, planos e programas.

---

<sup>7</sup> Íbid

- O anterior reflete uma divergência nas políticas de mobilidade pública que impedem a configuração de um sistema de transporte público sustentável, inclusivo e com baixas emissões. Essa contradição foi evidenciada no desenvolvimento paralelo do Transantiago, uma iniciativa para melhorar o transporte público, e na rede de rodovias urbanas concessionadas, que incentivam o uso de carros particulares, além de ampliar o crescimento urbano.
- Os serviços de transporte público são fornecidos por empresas privadas, enquanto o Estado está limitado a regulamentar, supervisionar e financiar por meio de subsídios. Mesmo muitas cidades grandes e intermediárias dependem de sistemas de transporte público operados por corporações privadas sob contratos precários, que são auto-organizados principalmente em torno da demanda, mas com baixos padrões de conforto, segurança e confiabilidade em relação aos tempos de espera e de viagem. Isso resultou em sistemas de transporte público de padrões e qualidades muito desiguais entre as cidades do país.
- "A mudança modal requer uma articulação relevante no nível territorial e com diferentes atores (cidadãos e usuários de transportes), o que torna sua implementação difícil. O desenvolvimento da infraestrutura nas cidades exige a intervenção do território de forma relevante"<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> ME, MTT & MMA 2017