SISTEMATIZAÇÃO, ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DO SISTEMA

Não somente uma distribuição de boas linhas na metrópole garante um sistema de qualidade. São necessárias uma **organização** e uma **gestão** que deixe o transporte acessível economicamente e democrático para a população. Tudo com o objetivo de atrair o máximo de usuários, tirando automóveis individuais das ruas.

Uma estratégia de evitar encarecimento da tarifa é o **financiamento extratarifário**. É uma característica empregada no metrô de Hong Kong, onde a empresa gerenciadora adquire lotes próximos a estações e ali instala empreendimentos imobiliários de serviço e comércio, favorecendo o preço da tarifa, já que o lucro do transporte vem dessas atividades exteriores ao próprio metrô (NICHELE, 2018).

Para este Plano, propõe-se que o instrumento **Direito de Preempção** (BRASIL, 2001), já mencionado, atue permitindo ao Poder Público repassar à empresa responsável pelo gerenciamento do transporte lotes próximos e dentro das estações e terminais, a fim de instalar usos de comércio e serviços. Seria o DOT também responsável por um transporte mais econômico para a população, com lojas dentro das estruturas do sistema e nas imediações, como nas galerias do Plano Massa, por exemplo.

Quanto à associação com outros modais, as estações e os terminais foram idealizados como locais de conexão entre os pedestres, linhas de ônibus, o MagLev e os ciclistas, fechando o sistema em macroescala plenamente integrado. Os ônibus ficariam responsáveis pelos trajetos menores entre mesoáreas não atendidos pelo MagLev, ou pelas paradas intermediárias entre estações, uma vez que a distância média de **1,5 km** pensada para as doze linhas atende apenas o raio de um transporte de alta capacidade. **250 metros** é a distância máxima mais recomendada para que as pessoas alcancem um transporte público (LIMA, 2014). O mapa **Multimodalidade e nova macroacessibilidade** (figura 38) apresenta os principais itinerários a serem completados por linhas de ônibus, além dos raios de distância ao centro da metrópole que representariam o aumento proporcional da macroacessibilidade.

Essa associação dos MagLevs com os ônibus também foi concebida como uma **integração** tanto **tarifária** quanto **física**. Isto é, as paradas de ambos os modais devem facilitar o caminho dos usuários para a troca de linhas, apoiada pela tecnologia de cartões de usuário. A exemplo do Octopus Card de Hong Kong, foi pensado um **cartão** que pudesse ser comum a toda a metrópole, passível de ser utilizado em ônibus, maglevs, em aluguéis de bicicletas a serem projetados e nas próprias lojas comandadas pela empresa de gerenciamento do sistema (figura 39). Tudo para simplificar a rotina do usuário e incentivar o financiamento extratarifário. Já a integração de preços foi elaborada com base no exemplo do sistema de transporte de Santiago, no Chile, e também da cidade asiática de Hong Kong. Na capital chilena, a integração temporal permite o livre caminho entre ônibus e metrôs, enquanto em Hong Kong, degraus tarifários agem de acordo com a viagem total feita pelo usuário. A figura 40 mostra como a integração foi idealizada para o sistema na Metrópole de Curitiba, logicamente a nível preliminar dependendo de todos os requisitos para a implantação (NICHELE, 2018).

As bicicletas teriam espaços de estacionamento em estações e terminais, facilitando as viagens com o uso desse modal não motorizado e os públicos. Além disso, o próprio sistema cicloviário poderia ser implantado paralelo às linhas de MagLev, de maneira semelhante ao preconizado na legislação da cidade de São Paulo (NICHELE, 2018). A figura 41 exemplifica a relação na prática entre a estação de **MagLev**, os **ciclistas** e os **ônibus**.

Por fim, a figura 42 traz uma **perspectiva interna** de uma estação de MagLev, mostrando os elementos de sinalização básicos para uma viagem fluida e eficiente.

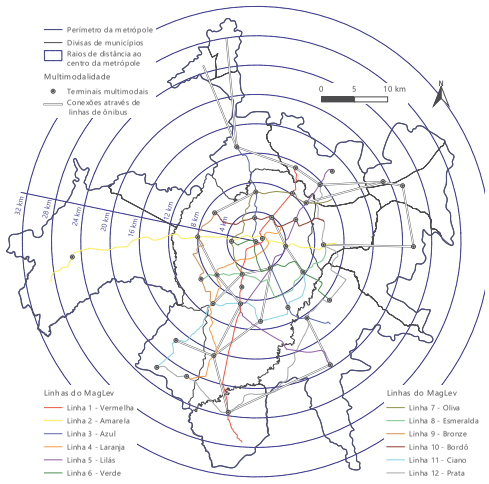

Figura 38 - Multimodalidade e nova macroacessibilidade (Autor, 2018)

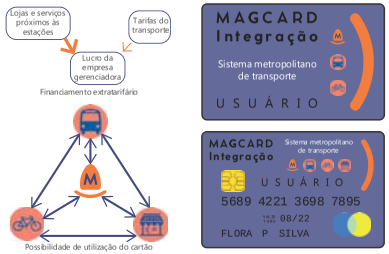

Figura 39 - Esquema de financiamento extratarifário e cartão único (Autor, 2018)

Figura 40 - Tabela de integração idealizada para o sistema (Autor, 2018)

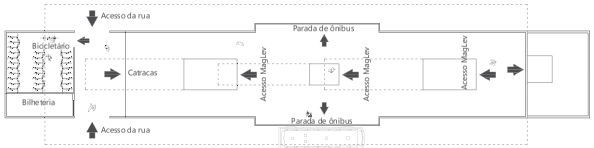

Figura 41 - Relação multimodal em estação intermediária de MagLev (Autor, 2018)

Figura 42 - Perspectiva de representação do interior da estação de MagLev (Autor, 2018)

IDENTIDADE VISUAL

Para finalizar o trabalho, considerou-se necessária a criação de uma linguagem visual dos elementos de sinalização e de comunicação que seriam utilizados no sistema de MagLev na Metrópole de Curitiba. A ordenação de uma identidade comum a todo o sistema contribuiria para a concepção de uma metrópole verdadeiramente integrada.

O **logotipo** do MagLev resultou de uma junção de conceitos gráficos, como se vê na figura 43. A forma do pinhão, semente da araucária, árvore que é um dos símbolos de Curitiba, tem uma forma semelhante à associação da seção do MagLev com a ideia de conexão, daí surgindo o símbolo do sistema.

O **Mapa esquemático do Sistema** (figura 44) apresenta a composição das 12 linhas de MagLev sem escala definida, de forma a estabelecer no imaginário dos usuários a organização do modal estruturante da metrópole, tal qual acontece em cidades com sistemas de metrô e trem.

A figura 45 traz alguns **produtos de identidade visual** a serem utilizados nas estações, terminais e no interior dos veículos, sempre com o objetivo de máximo alcance de informação ao usuário, facilitando a viagem. A perspectiva interna (figura 42) auxilia na demonstração dessa característica, pois mostra como esses elementos estão locados no espaço.

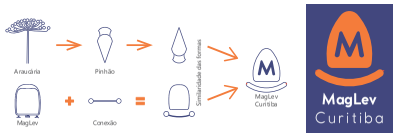

Figura 43 - Concepção do lotótipo do MagLev Curitiba (Autor, 2018)

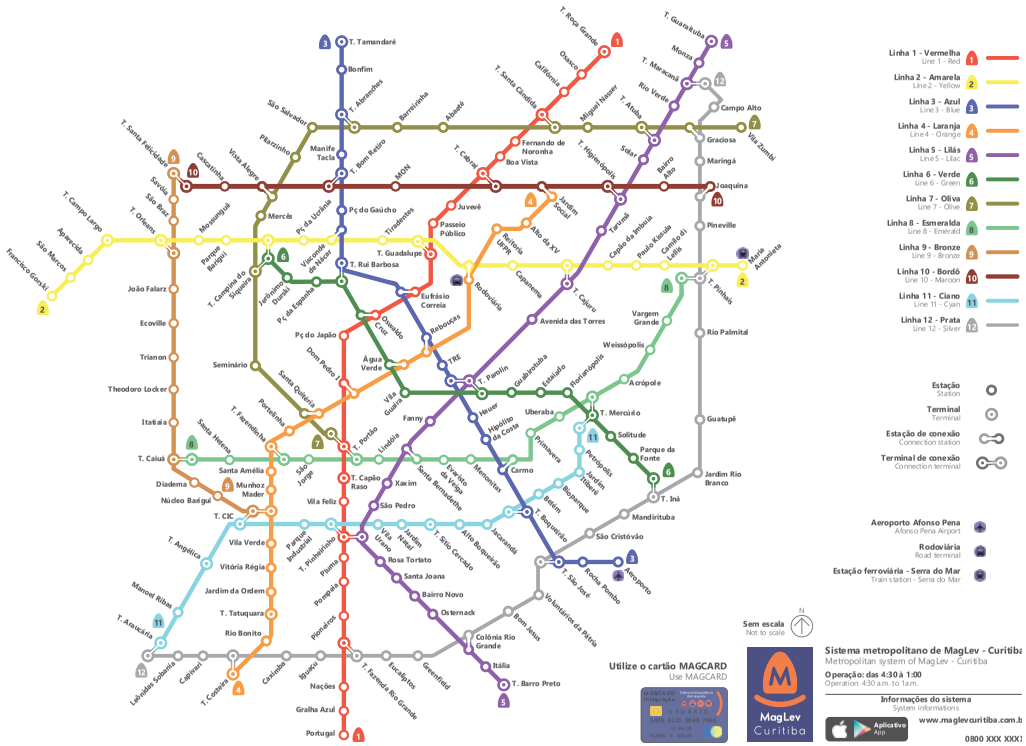

Figura 44 - Mapa esquemático sem escala do Sistema de MagLev proposto (Autor, 2018)

Figura 45 - Produtos de identidade visual / de sinalização a serem utilizados no sistema (Autor, 2018)

Principais referências teóricas

COMEC. **Plano de desenvolvimento integrado da Região Metropolitana de Curitiba**: propostas de ordenamento territorial e novo arranjo institucional. Curitiba: COMEC, 2006.

COMEC. **Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba**. [2018?]. Disponível em: <http://www.comec.pr.gov.br/>. Acesso em: 23 mai. 2018.

CURITIBA. Lei nº 14.771, de 17 de dezembro de 2015. **Dispõe sobre a Revisão do Plano Diretor de Curitiba de acordo com o disposto no Art. 40, § 3º, do Estatuto da Cidade, para orientação e controle do desenvolvimento integrado do município**. Curitiba, 2015. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-curitiba-pr>. Acesso em: 12 mar. 2018.

EMBARQ BRASIL. **DOTS Cidades** – Manual de desenvolvimento urbano orientado ao transporte sustentável. Mai. 2015. Disponível em: <http://wricidades.org/research/publication/dots-cidades-manual-de-desenvolvimento-urbano-orientado-ao-transporte>. Acesso em: 30 abr. 2018.

LIMA, C. de A; FORTUNATO, R. Mobilidade e qualidade espacial urbana no entorno de terminais do sistema BRT de Curitiba: desenho urbano e condições socioambientais. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**. [S.l.], v. 9, out. 2017. ISSN 2175-3369. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/Urbe/article/view/22220/21298>. Acesso em: 20 nov. 2018.

NICHELE, H. E. **Plano de traçados de Linhas Estruturais no modal MAGLEV para o Núcleo Urbano Central da Região Metropolitana de Curitiba** – Paraná. Monografia de conclusão de curso (Arquitetura e Urbanismo). Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Paraná, 2018.

PORTUGAL, L. S. et al. **Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

SOUSA, W. T. B. de; STEPHAN, R. M.; COSTA, F. S.; RODRIGUEZ, E. F.; MARTINS, F. G. R.; OLIVEIRA, R. A. H. de; ANDRADE JÚNIOR, R. de. Projeto MagLev Cobra – levitação supercondutora para transporte urbano. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 38, n. 4, 2016. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/>. Acesso em: 02 mar. 2018.

STEPHAN, R. M. MagLev Cobra: Tecnologia de levitação magnética no Brasil. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 325, p. 20-25, mai. 2015.

URBS. **Urbanização de Curitiba**. [2018?]. Disponível em: <http://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/>. Acesso em: 19 mar. 2018.

Universidade Federal do Paraná
Arquitetura e Urbanismo
Trabalho Final de Graduação - 2018

Hermes Eduardo Nichele
Orientadora: Profª Drª Cristina de Araújo Lima

PLANO DE SISTEMA ESTRUTURAL DE MOBILIDADE NA METRÓPOLE DE CURITIBA – PR

MagLev Curitiba

SISTEMATIZAÇÃO
IDENTIDADE VISUAL