

TRILHOS: EFICIÊNCIA E NOVOS RUMOS



LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Maria Paula Ferreira
Marise Rauen Vianna

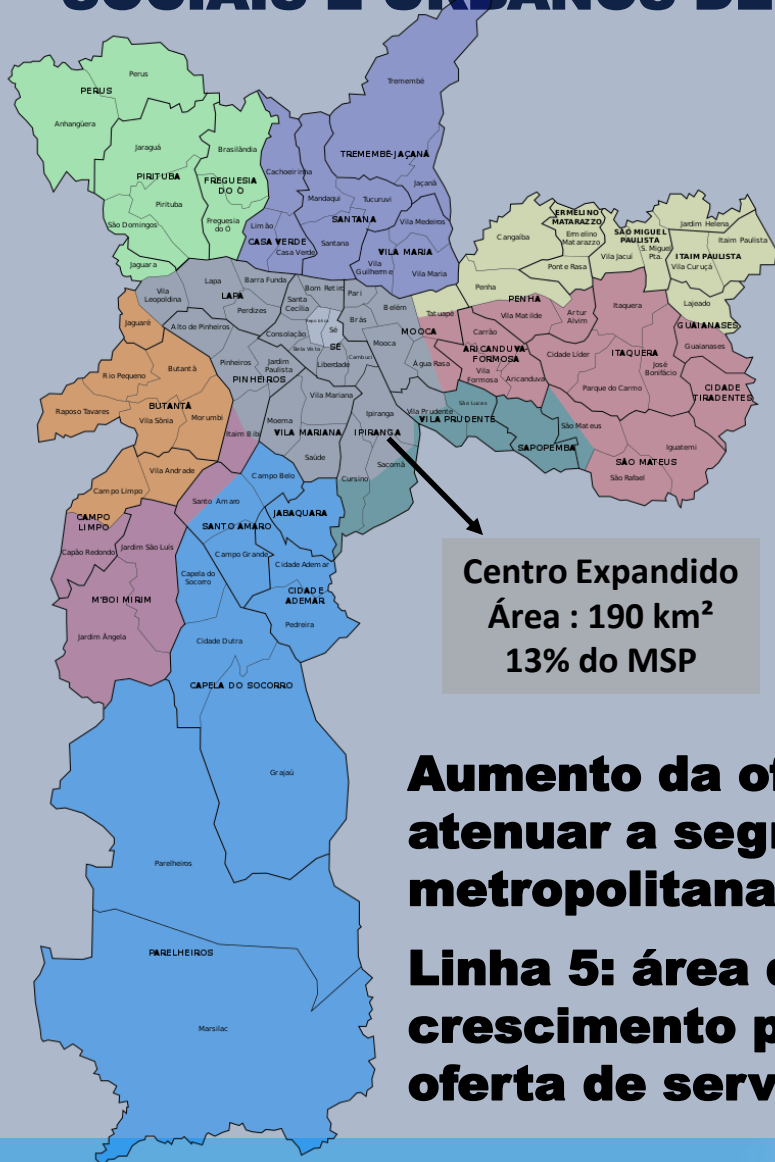
LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

APRESENTAÇÃO

- **Parceria Metrô e Seade: atender ao Banco Mundial na avaliação se os novos investimentos em metrô contribuíram para redução das desigualdades sociais**
- **2007 – 2013 – Avaliação dos efeitos da Linha 4 (mobilidade, inserção no mercado de trabalho e renda)**
- **2016 – Avaliação dos impactos do 2º trecho da Linha 5**
- **Objetivo desta apresentação: discutir as dificuldades metodológicas na avaliação e ações adotadas para minimizá-las**
- **Importância deste tipo de estudo**

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

CONTEXTO



Centro Expandido
Área : 190 km²
13% do MSP

Domicílios ocupados no Município de São Paulo	nº de domicílios	% nº de domicílios
Total	4.002.432	100
No Centro expandido	708.430	18
Renda per capita < 1/2 SM	9.918	0,2
Fora do Centro expandido	3.294.002	82
Renda per capita < 1/2 SM	266.814	6,7

Fonte: Seade – *Projeção em 1º de junho de 2018

Aumento da oferta de transporte: forte potencial para atenuar a segregação socioespacial na área metropolitana

Linha 5: área de influência concentra favelas, alto crescimento populacional, violência urbana e baixa oferta de serviços de transporte

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

HISTÓRICO DA LINHA 5

Implantação em dois momentos diferentes:

- **1º trecho: inaugurado em 2002 – Capão Redondo ao Largo Treze (acesso ao centro de Santo Amaro e à linha 9 da CPTM)**
- **2014 – estação Adolfo Pinheiro**
- **2º trecho – conclusão em 2018: até Chácara Klabin acesso direto dos bairros periféricos da região Sudoeste ao centro expandido e aos bairros do Brooklin, Campo Belo, Ibirapuera, Moema, Vila Clementina e Vila Mariana,**

Ampliação das oportunidades de emprego e acesso ao comércio e serviços

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Histórico de Implantação da Linha 5: 2 fases

**2018 - 2º trecho até Chácara Klabin
(ampliação do acesso a empregos e serviços)**



**2002 - 1º trecho C. Redondo a Largo Treze
(acesso à centralidade de Santo Amaro)**

Legenda:

- Metrô
 - Linha 1-Azul
 - Linha 2-Verde
 - Linha 3-Vermelha
 - Linha 4-Amarela
 - Linha 5-Lilás
 - Linha 15-Prata
- Trem metropolitano
 - Linha 7-Rubi
 - Linha 8-Diamante
 - Linha 9-Esmeralda
 - Linha 10-Turquesa
 - Linha 11-Coral
 - Linha 12-Safira
 - Linha 13-Jade
- Estação de transferência da rede sobre trilhos
- Corredor de ônibus municipais
- Corredor de ônibus metropolitano

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

DESAFIO 1: DEFINIÇÃO DA ÁREA GEOGRÁFICA DO ESTUDO

Modelo clássico (experimental):

- comparação entre situação antes e depois dos público-alvo
- comparação com outro público com situação similar e sem relação direta com a ação avaliada (*counterfactual*) .
- Escolha do públicos pesquisados é aleatorizada

Na avaliação da Linha 4 e 5:

Método quase experimental

- Público-alvo: moradores da área de influência
- Counterfactual: outros públicos com perfil semelhante (tese: diferença entre uma população e outra seria a implantação da linha)

* Linha 4: construída em área valorizada

Escolha de áreas pobres a serem beneficiadas pela linha, através do sistema integrado de transportes (planejado) Desvantagem: impactos plenos dependem da efetivação total do planejado

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

DESAFIO 2: CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO SOCIOECONÔMICA VÁLIDO AO LONGO DO TEMPO (ANTES E DEPOIS DO METRÔ)

Como isolar efeitos da linha de outros fatores que influenciam a dinâmica urbana e socioeconômica da metrópole?

As condições de vida da população melhoraram / pioraram por causa da linha ou pela mudança de conjuntura socioeconômica?

Decisões do mercado imobiliário e alterações do uso do solo: reflexo de múltiplos fatores próprios do setor (longo tempo entre divulgação e implantação da linha)

Quais variáveis retratam melhor os impactos?

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

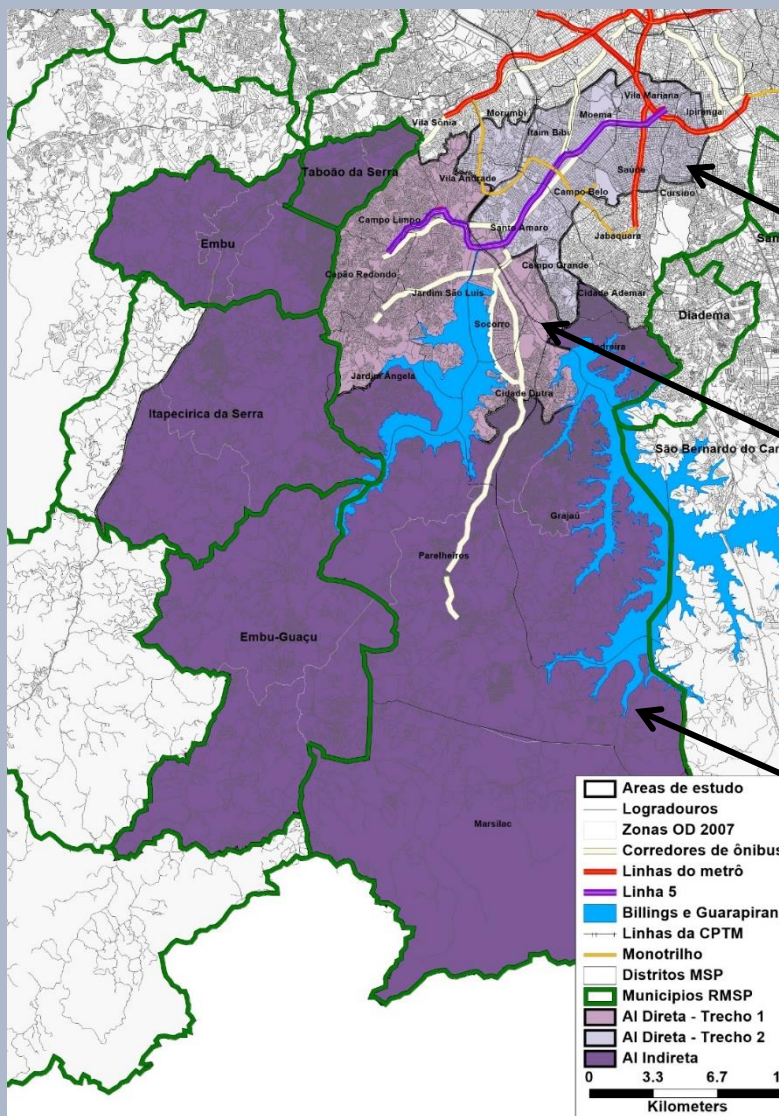
ALTERAÇÕES METODOLÓGICAS NA PESQUISA DA LINHA 5

- **Foco na população efetivamente pobre e com > probabilidade de acesso à Linha 5 (buscando maior aderência ao perfil visado pelo Banco Mundial)**

Ponto de partida: estudo com dados secundários realizado em 2009 para obtenção do financiamento e atualizado em 2014.

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Perfil em 2014



Área de influência direta
Trecho em implantação
População: 631 mil hab, Pobres: 10%
Empregos: 1,39 empregos /hab
Coletivo: 24% - **Individual: 54%** - A pé: 22%
Renda média familiar: R\$ 4.514,38

Área de influência direta
Trecho existente
População: 1.2 milhão; Pobres: 28%
Empregos: 0,34 empregos/hab
Coletivo: 46% - Individual: 23% - A pé: 31%
Renda média familiar: R\$ 1.985,13

Área de influência indireta
População: 1,6 milhão, Pobres: 33%
Empregos: 0,22 empregos/hab
Coletivo: 44% - Individual: 20% - A pé: 36%
Renda média familiar: R\$ 1.700,95

Fonte: OD 2007

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Estudo estatístico sobre a população das áreas de influência do projeto funcional para checar a aderência do perfil dessa população ao visado pelo Banco Mundial

Proposta: recorte da área de estudo, com foco na população-alvo

- **Caracterização socioeconômica da área de Influência, segundo a Pesquisa de Emprego e Desemprego do SEADE – PED**
- **Segmentação da área segundo características socioeconômicas e de mobilidade**

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Segmentação da área de estudo segundo características socioeconômicas e de mobilidade

Dados utilizados: Censo Demográfico 2010 e Pesquisa OD 2007

Metodologia: Análise fatorial e análise de agrupamentos

Variáveis	Fonte
Tempo de deslocamento para o trabalho (em minutos)	IBGE – Censo Demográfico 2010 e Metrô - Pesquisa OD 2007
Distância da residência às estações da Linha 5 – Lilás (Em km)	Metrô. Pesquisa de Origem e Destino 2007 e SPTrans e CPTM
Distância da residência aos corredores de ônibus (Em km)	
Distância da residência às estações de trem da CPTM (Em km)	
% de setores censitários com RMDPC > ½ SM na Zona OD – 2007	IBGE – Censo Demográfico 2010 Fundação Seade
% de setores censitários com RMDPC > ¼ SM na Zona OD – 2007	
Densidade demográfica da Zona OD – 2007 (Em hectares)	
% de setores censitários classificados como de muita alta vulnerabilidade social na Zona OD – 2007	Fundação Seade

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Segmentação da área de estudo segundo características socioeconômicas e de mobilidade

RESULTADOS

Score 1 (vulnerabilidade à pobreza - IPVS): maior presença de população com renda > ½ SM de renda domiciliar per capita e/ou moradora em favelas

Score 2 (dificuldade de acesso à rede de transportes públicos): distância a rede de transportes, densidade demográfica e tempo de viagem ao trabalho

Distribuição do score 1:

- Zonas OD (exceto Paraisópolis) do entorno do trecho da 2ª fase têm baixa **vulnerabilidade à pobreza** frente à do entorno da 1ª fase e da área indireta
- Zonas OD do entorno têm mais heterogeneidade quanto ao IPVS do que as da área de influência direta

Score 1

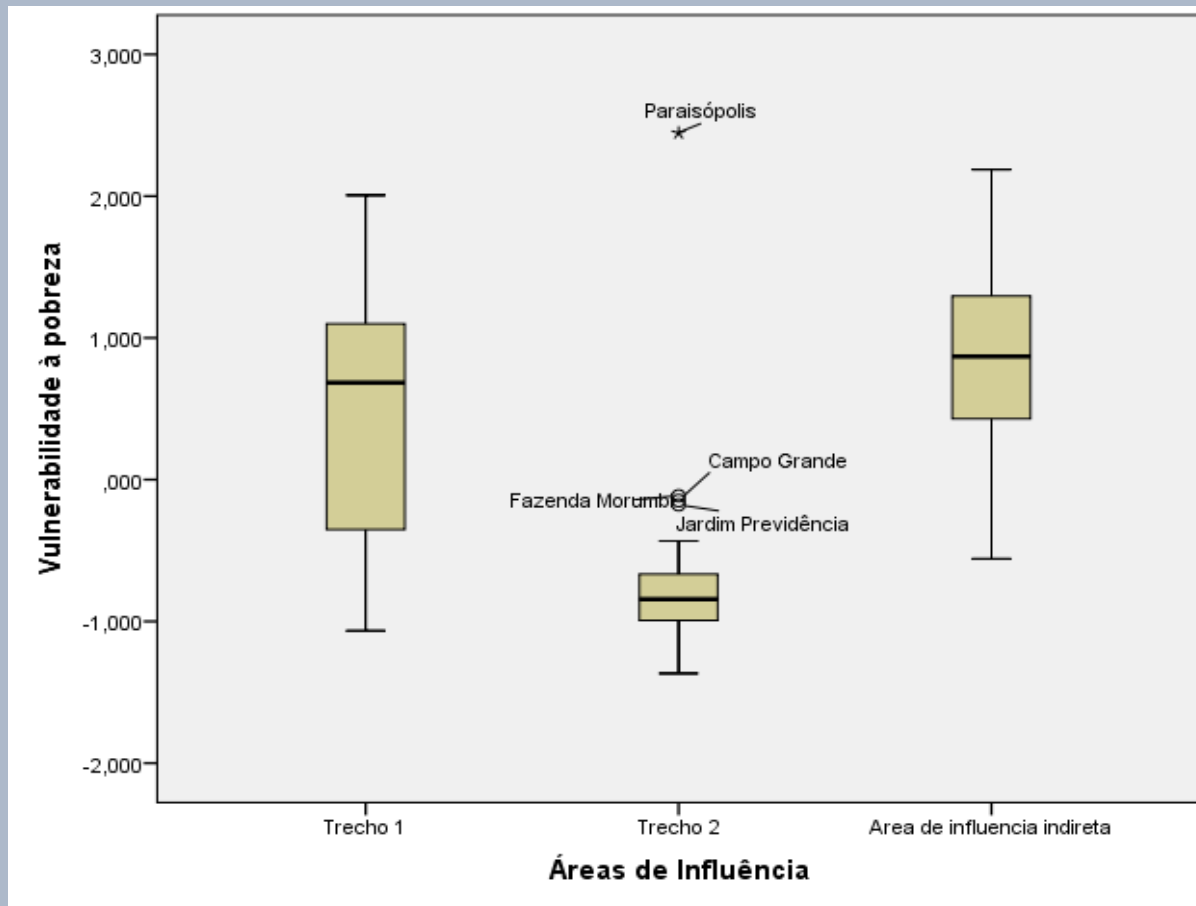
Distribuição do score 2:

- Zonas OD da área de influência indireta têm maior **dificuldade de acesso ao TC** do que a área do entorno do trecho da 1ª fase e do entorno da 2ª fase

Score 2

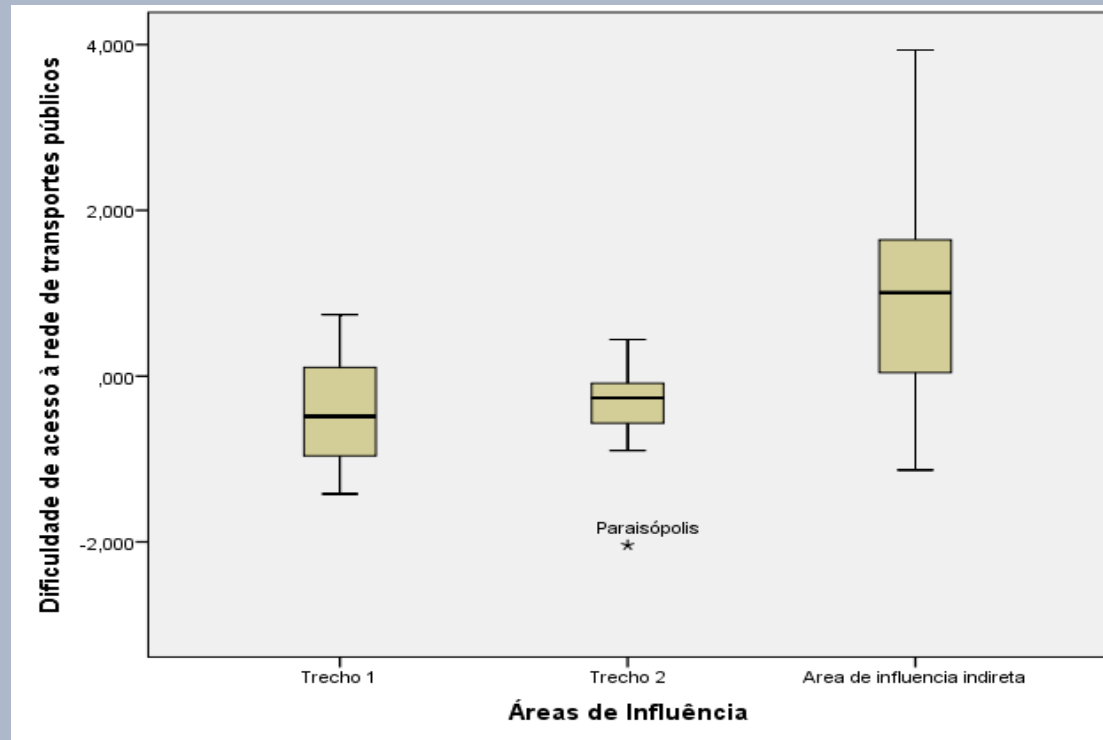
LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Box plot do escore fatorial associado à vulnerabilidade à pobreza, segundo Áreas de Influências da Linha 5 – Lilás



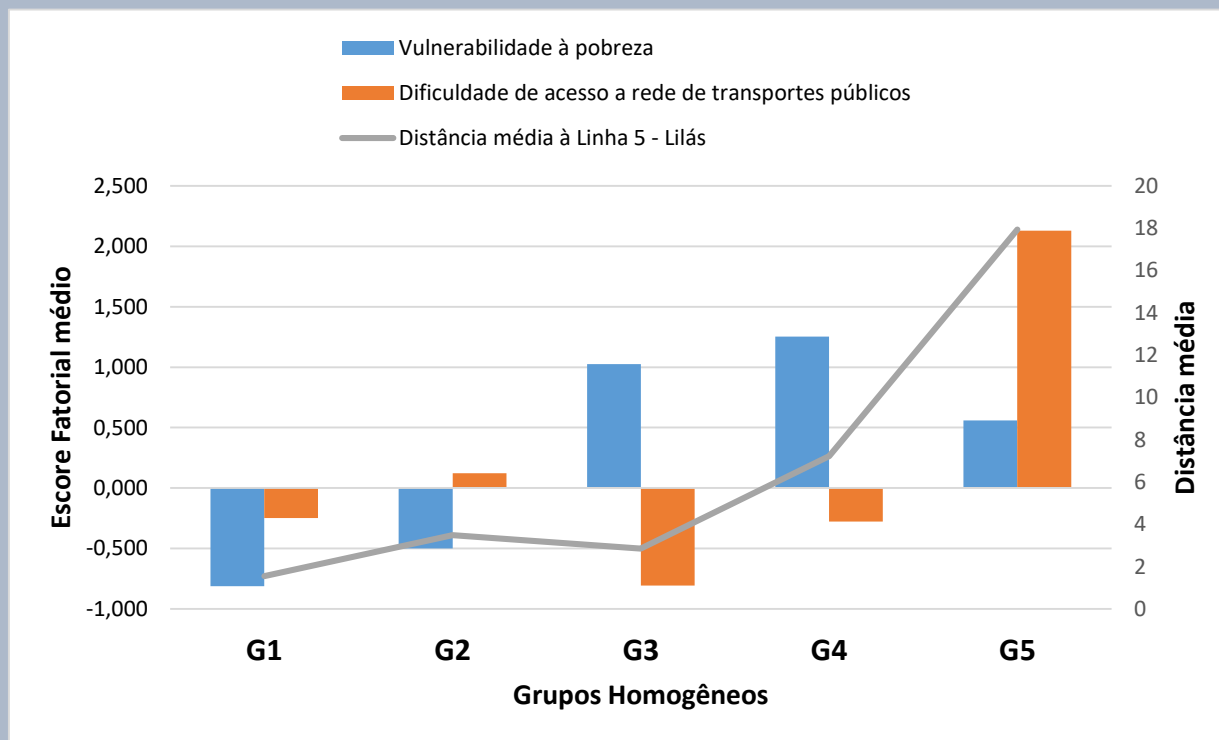
LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Box plot do escore fatorial associado à dificuldade de acesso à rede de transportes públicos, segundo Áreas de Influências



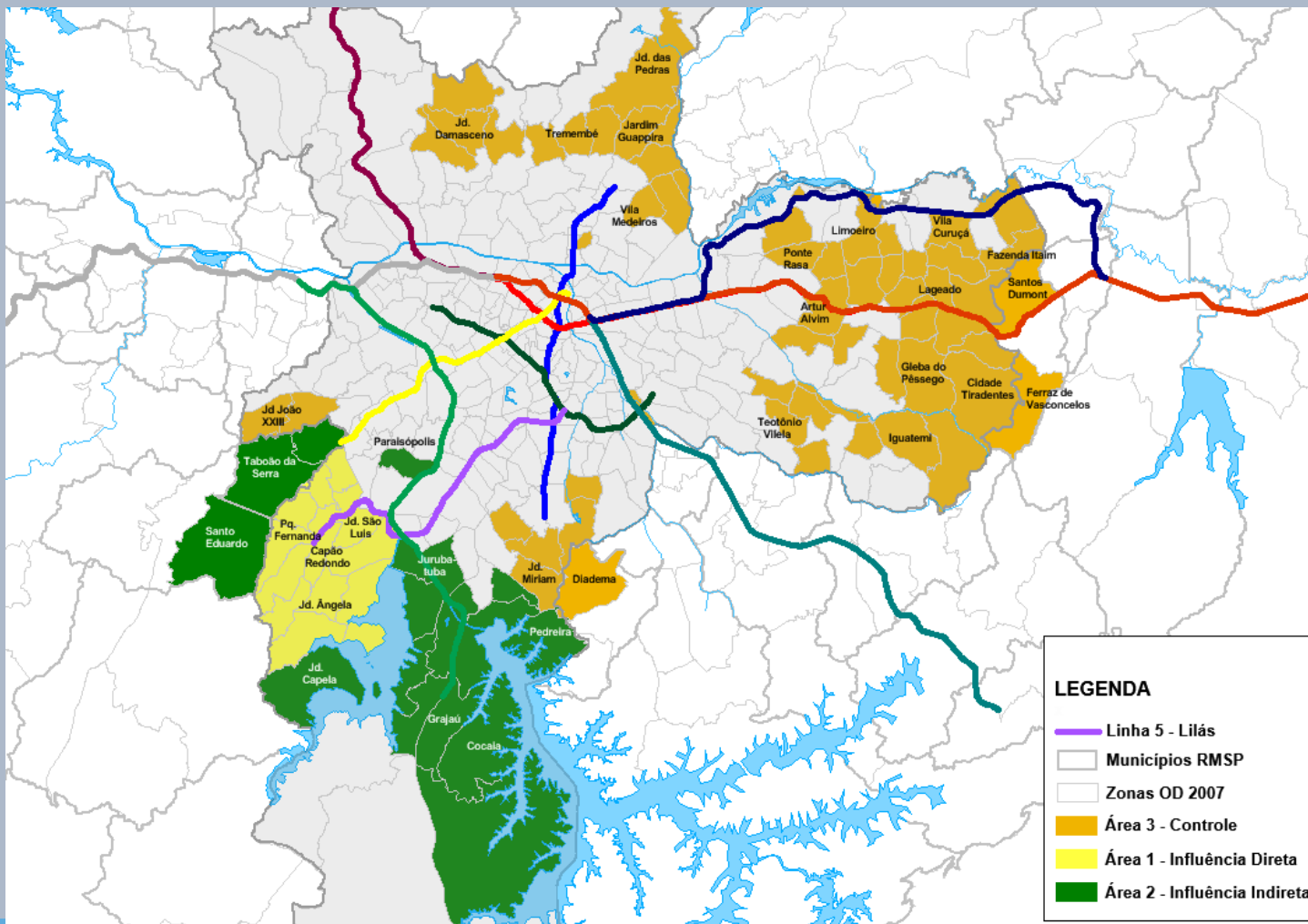
LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Média dos escores fatoriais associados à vulnerabilidade à pobreza e dificuldade de acesso à rede de transportes públicos, segundo grupos homogêneos de zonas OD – 2007 pertencentes à Área de Influência da *Linha 5 – Lilás*.



LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Áreas definidas após análise fatorial e de cluster



Área 3:
definida por
análise
discriminante

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Áreas do estudo, definidas após os estudos estatísticos:

Área	Área de residência	Dificuldade de acesso à rede de transportes públicos	Número de zonas OD 2007	Número de setores censitários 2010	População 2010
Área 1	Área de Influência	Menor	13	1.416	494.870
Área 2	Área de Influência	Maior	18	1.930	723.536
Área 3	Outro local RMSP	Menor	61	5.282	1.815.908

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Número de setores censitários, segundo a classificação do IPVS – 2010, nas áreas do estudo

Áreas da pesquisa	Total de setores censitários	Setores censitários segundo vulnerabilidade social (IPVS 2010)			
		Total	G4 – Média	G5 – Alta	G6 – Muito alta
Área 1	1.415	541	210	143	188
Área 2	1.932	922	387	269	266
Área 3	5.295	2.299	1.234	678	387
Total	8.642	3.762	1.831	1.090	841

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Questões a serem avaliadas na comparação entre a 1ª e a 2ª fases

Questão	Variáveis-chave
Padrão de viagem	<ul style="list-style-type: none">• Tempo de viagem da residência ao trabalho principal• Utilização do metrô como um dos modos de transportes adotados
Emprego	<ul style="list-style-type: none">• Condição de trabalho (com trabalho, sem trabalho)• Rendimento do trabalho principal• Condição de emprego formal (carteira de trabalho assinada ou contribuição para a previdência pública)• Condição de trabalho e estudo• Distância da residência ao trabalho principal
Renda	<ul style="list-style-type: none">• Renda domiciliar per capita

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Comparação entre áreas com concentração de população pobre mas com diferentes distâncias em relação à Linha

Metodologia:

- Pesquisas domiciliares qualitativas e quantitativas *sobre condições de vida e de viagens*
- Pesquisa *sobre a evolução urbana da área* (dados secundários): uso e ocupação do solo, atividade econômica e dinâmica imobiliária

Recorte temporal:

Antes (1ª fase) e 1 ano após início da operação comercial (2ª fase)

Técnica de painel: mesmo conjunto famílias pobres nas 2 fases

Procedimento estatístico de análise: “Tripla diferença”

***Recorte espacial:* 3 áreas definidas com *análise fatorial* e de cluster realizadas pelo SEADE, sobre as áreas de influência do projeto funcional, para obter maior adesão ao perfil solicitado pelo Banco**

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- **Importância da avaliação dos investimentos quanto à sua capacidade de promover a inclusão social**
- **Complexidade da avaliação x novos procedimentos metodológicos**
- **Experiência da avaliação da Linha 4**
- **Expectativa de identificar fatores que possam garantir a presença de população de baixa renda na demanda da linha**
- **Pesquisa Qualitativa complementa a Quantitativa**
- **Subsídios para projetos urbanos no entorno das linhas e ações intersetoriais e interinstitucionais para garantir a apropriação dos benefícios das novas linhas pelas populações pobres**

LIÇÕES APRENDIDAS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E URBANOS DE NOVOS TRECHOS DE METRÔ

Obrigada!

mpferrei@seade.gov.br

marise.vianna@metrosp.com.br