

Big Data para Desenvolvimento Urbano Sustentável

Políticas urbanas baseadas em evidências oriundas de sistemas de inovação

Overview

- 1) Contextualização
- 2) Eixo política pública
- 3) Abordagem metodológica e teórica
- 4) Processo de cocriação
- 5) Algumas lições aprendidas

Contextualizando o projeto

Cooperação Técnica: BID-FGV-Cidades ALC

Financiamento: BID - Empresas, FGV - Pesquisadores, Cidades - Gestores públicos

Parceria: Waze (Connected Citizens Program)

Objetivo principal: Investigar como big data pode gerar desenvolvimento urbano sustentável em cidades da ALC.

Premissa:

Capacidade de armazenamento e processamento de massivas quantidades de dados + Tecnologias como sistemas de monitoramento em tempo real para formular previsões baseadas em análises de dados = Cidades capazes de lidar melhor com a incidência de fenômenos urbanos diversos, tomar melhores decisões e planejar cidades mais "smarts".

Frentes de pesquisa conduzidas em parceria entre cidades-academia-empresas:

- jurídico-regulatório – diagnóstico e propostas de modelos jurídico-regulatórios para viabilizar políticas públicas a partir da abertura de dados
- tecnologia – criação de infraestrutura tecnológicas para armazenamento e processamento de bigdata
- política públicas - transformação de big data em desenvolvimento urbano sustentável a partir das condições jurídico-regulatórias e tecnológicas prognosticadas.

Como modelar políticas públicas que sejam capazes de transformar dados e tecnologia em desenvolvimento urbano sustentável?

Hipóteses: modelando políticas urbanas baseadas nas evidências oriundas de sistemas de inovação formados por academia, governo e empresas que, a partir de condições prévias e insumos tecnologicamente avançados, cocriam produtos necessários para mitigar os problemas complexos vividos nas cidades pesquisadas.

Relevância:

1. Big data e tecnologias avançadas por si só não geram melhores cidades.
2. Esses são os insumos que, junto com conjunturas jurídico-institucionais, forma as condições necessárias para gerar melhores cidades, mas não suficientes.
3. Mobilizar esses recursos em um processo de interação de governo-academia-empresas:
 - (i) Diagnosticar o problema que precisa ser resolvido e assegurar as condições mínimas necessárias;
 - (ii) Construir hipóteses, modelar e medir impacto de possíveis soluções;
 - (iii) Prototipar e gerar o valor social traduzido na mitigação monitorada e avaliada do problema diagnosticado.

OBS: Problema: Governo é pressionado a criar as condições e sair de cena para não atrapalhar o mercado. Academia isolada modela ações não possíveis de serem implementadas. Empresas, desconectadas dos problemas reais da sociedade, oferecem soluções que cabem nas tecnologias que ela criam.

4. Piora: Pandemia + Transformação Digital Estado é chamado a resolver um problema sem precedentes, mas despreparado digitalmente, fica refém de concessões precárias e empresas ineficientes. Empresas desmotivadas não são atraídas para essa sinergia. Resultado: não resolução problema, mais desigualdade e desperdícios.

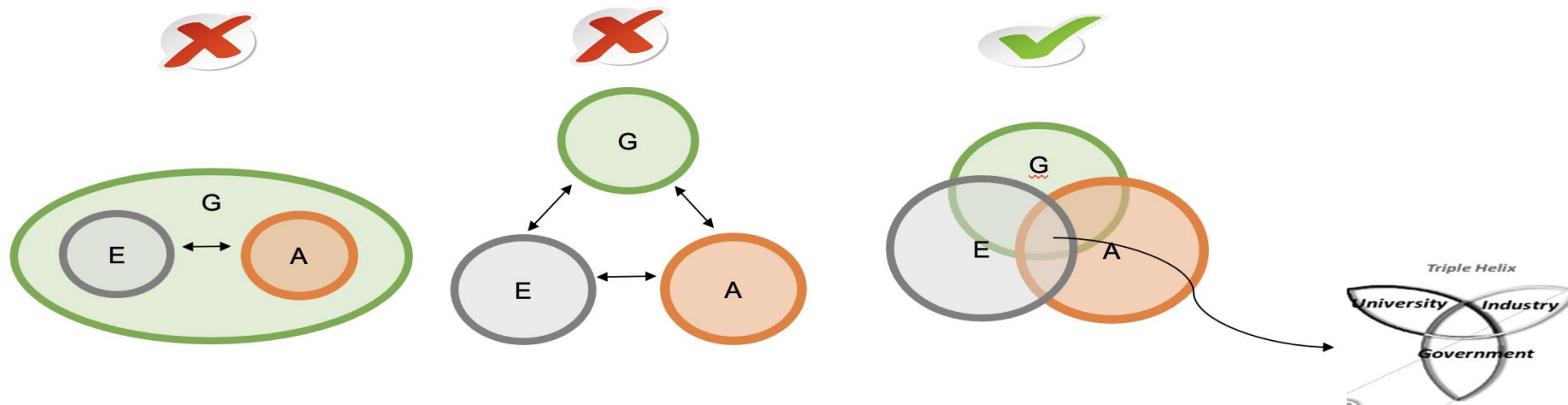
5. Portanto, não bastam recursos, condições mínimas e ações isoladas. É preciso modelar políticas urbanas mais inteligentes.

Lentes teóricas

- Teoria da mudança e marco lógico de políticas públicas: cadeia lógica de uma intervenção - relações de causa e efeito que viabilizam a mudança esperada = resolução do problema.



- Inovação: depende da interação complexa de atores cocriando soluções novas para problemas sociais complexos - sistemas de inovação formados por governo, academia e empresas



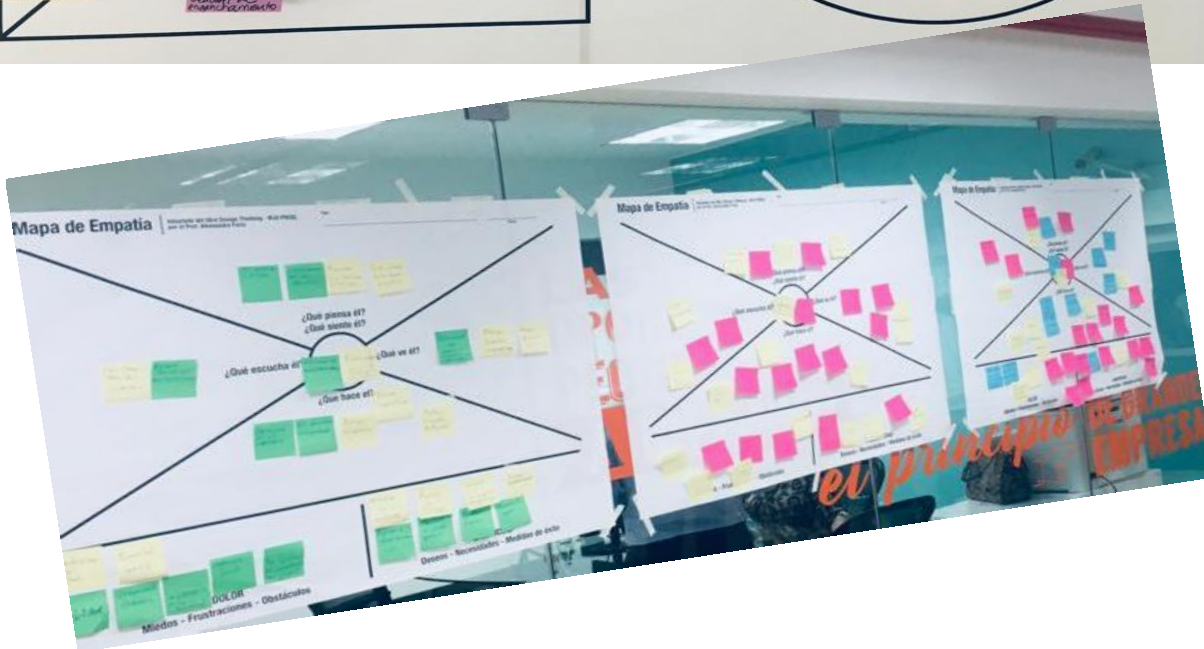
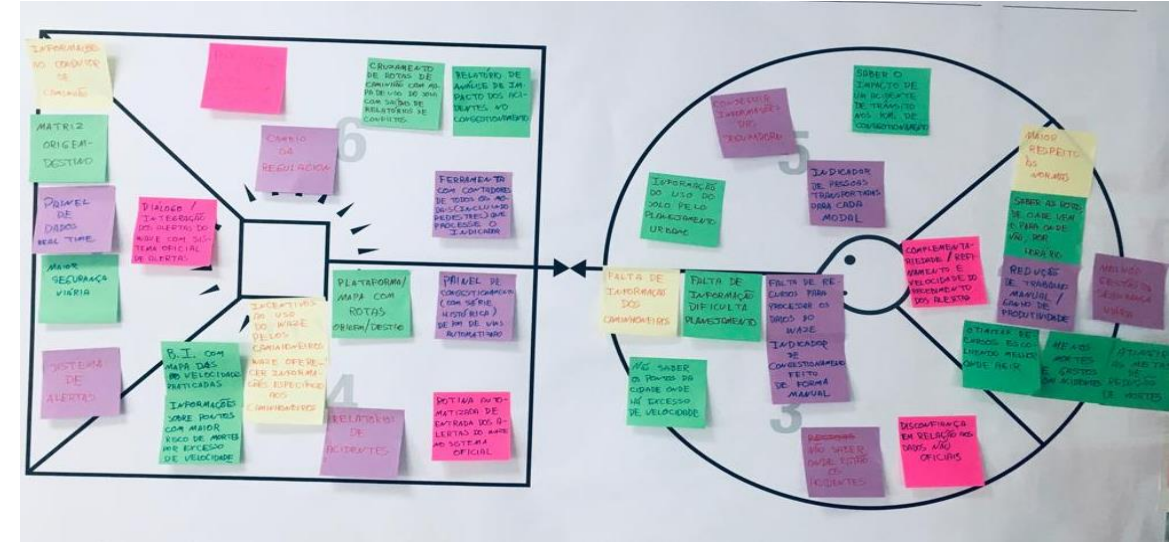
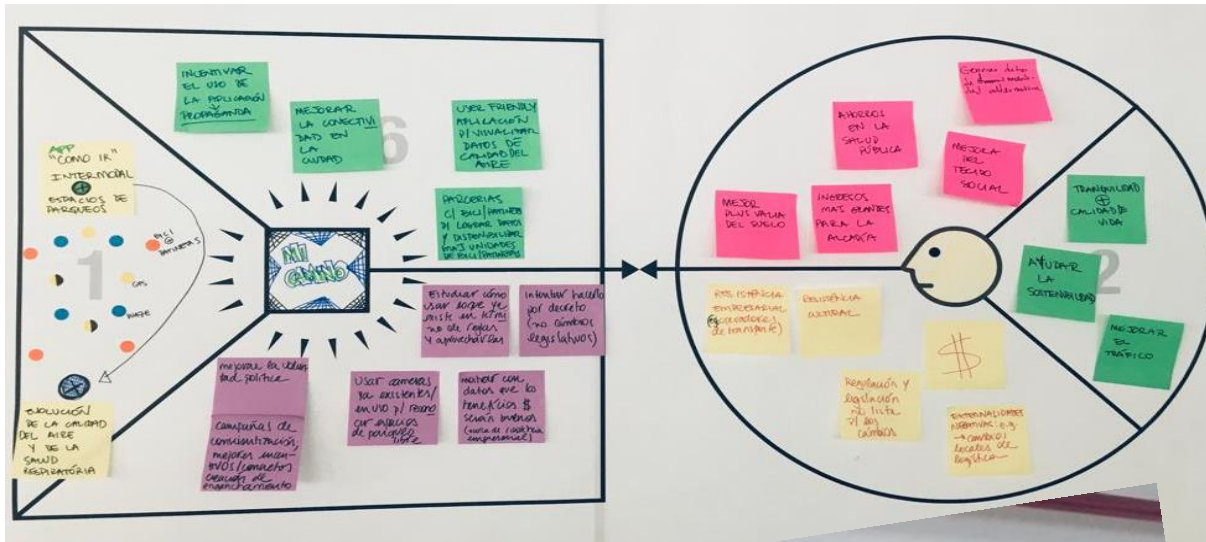
Metodologia

Para responder a pergunta de pesquisa com as lentes teóricas eleitas: abordagem qualitativa.

Método: Estudo de caso das cinco cidades do projeto. Unidades de análise: Elementos do marco lógico construídos em sinergia academia-empresas-cidades com foco na cocriação das soluções que podem resolver o problema.

Unidade	Análise	Metodologia
Problema	Quais problemas exigem quais políticas urbanas baseadas em big data para serem resolvidos?	Design thinking com representantes das cidades.
Insumos	Quais dados e quais ambientes regulatórios e tecnológicos existem e são necessários para gerar resoluções para o problema diagnosticado?	Consulta a arquivos para levantamento de condições jurídico-regulatória-institucionais e análise da qualidade dos dados. Plataforma CKAN.
Atividades	Quais ações conjuntas consistentes na mobilização dos insumos vão mitigar problemas urbanos diagnosticados?	Entrevistas, observação das possíveis conexões nos processo de co-criação
Produtos	Quais plataformas podem ser construídas para mitigar o problema diagnosticado?	Prototipagem das plataformas decorrentes do processo de cocriação.
Resultados	Como recursos, ações, plataformas e o processo de cocriação ajudaram as cidades a resolver o problema ?	Futuras avaliações de impacto.

Problemas comuns: design thinking



1. Falta de transparência dos dados e de projetos executados;
2. Dificuldade de estimar e divulgar condições ambientais das cidades;
3. Problemas com planejamento do transporte público;
4. Deficiências no planejamento do trânsito.

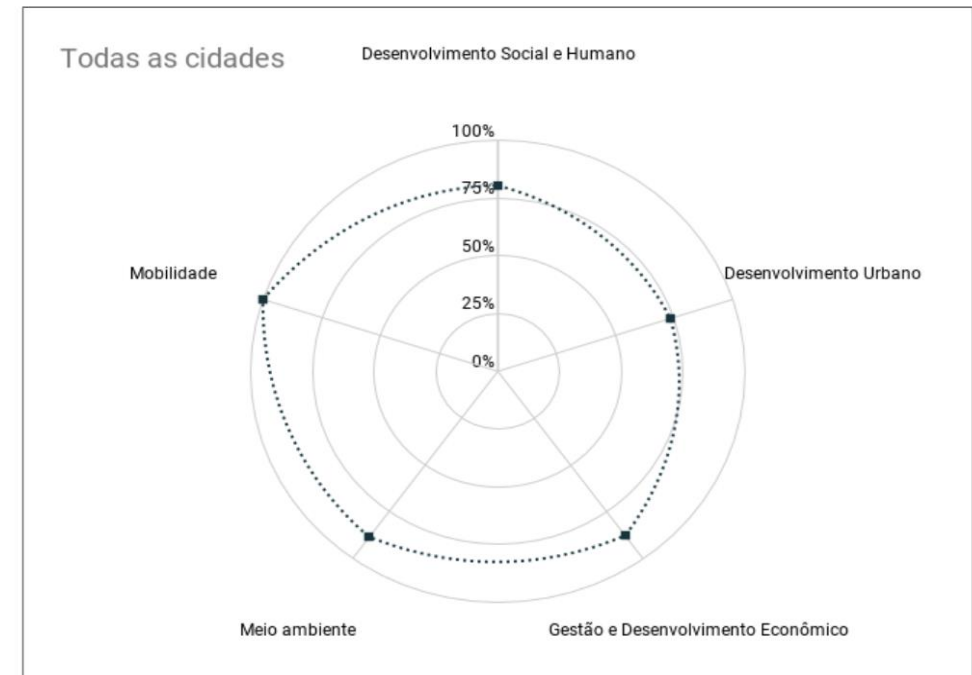
Condições necessárias e insumos

Análise dos resultados do levantamento das condições tecnológicas e dados abertos disponíveis.

Nível de Maturidade das Cidades



Disponibilidade Média nas Cinco Cidades de Acordo com Grupos Temáticos



Condições necessárias Desenvolvimento da plataforma - CKAN

Criação de ambiente com dados estruturados e comuns entre as cidades:

- armazenamento, difusão e distribuição de dados abertos com uniformidade específica;
- catalogação de dados compartilhados dessas cidades para acesso ao público e uso em protótipos de políticas públicas.

Dinâmica de imersão, treinamento e suporte às cidades.

Manual do usuário com protocolos para armazenamento dos dados.



Ação – Desenho das Plataformas: co-criação

- Co-criação de quatro plataformas para estruturar políticas que enderecem os problemas a partir da mobilização dos dados e da tecnologia em nuvem desenvolvida(AWS).
- Entrevistas-Oficinas de co-criação (plataformas 3 e 4) em fase de tratamento e protótipos em elaboração

Plataformas	Função - Hipótese
Transparência	A partir dos dados do CKAN duas usabilidades: <i>i.</i> visualização e tabulação de maneira simples e <i>ii.</i> possibilidade de as cidades adicionarem dados sobre o desenvolvimento de projetos urbanos permitindo o acompanhamento pelos cidadãos.
Estimativa de Poluição do Ar	Estimar a contaminação do ar utilizando dados do Waze em combinação com os dados do Open Street Maps e, onde houver, dados de emissão através de sensores.
Apoio ao transporte público	Implementar um gerador de dados padronizados para rastrear os trajetos de ônibus da cidade com algumas visualizações e tabulações mostrando tempos médios de espera por região, tempos de deslocamento para os lugares mais centrais, entre outras análises.
Identificação de acidentes em tempo real	A partir dos dados do Waze, gerar um alerta de acidentes por meio de um indicador de mudança abrupta na velocidade dos veículos: coleta de informações de acidentes, suas características, visualização em tempo real e geração de alertas para agentes de trânsito e saúde se deslocarem mais rapidamente ao local.

Produtos – Desenvolvimento Plataformas: co-criação

- ✓ Infraestrutura tecnológica necessária p/ os protótipos
- ✓ Definição do modelo conceitual para armazenagem de dados
- ✓ Proposta de sistema de extração, tratamento e carga dos dados a serem usados nos protótipos.
- ✓ Treinamento e suporte
- ✓ Manual com vídeos tutoriais

MAS, apesar dos problemas serem comuns, protótipos para:

- I. resolver transparência e estimar poluição: exigiram soluções mais universais.
- II. resolver o planejamento das cidades em termos de transporte público e trânsito: exigiram soluções mais específicas, já que as condições necessárias nesses casos são diferentes em cada cidade. Foi necessário novo diagnóstico dos problemas e novos processos de cocriação para evitar soluções inúteis ou que tragam mais problemas para as cidades.

- Os casos estudados em cada unidade de análise com a lente teórica eleita elucidam que, para transformar *bigdata* em desenvolvimento urbano sustentável, é preciso modelar política urbana baseada em evidências trazidas por sistemas de inovação em que academia, governo e empresas interagem no processo de mobilização de insumos institucionais e tecnológicos que cocriam produtos hábeis a resolver os reais problemas enfrentados pela sociedade.
- A pesquisa qualitativa que buscou investigar o “como” fazer. Não pretendia medir impactos, mas é desejável (i) que as políticas propostas sejam monitoradas e avaliadas para serem replicadas ou corrigidas, (ii) que outros produtos sejam cocriados a partir das condições necessárias estabelecidas e (iii) que esse modelo lógico seja replicável para outras cidades.
- Idealmente políticas formuladas a partir do problema. Mas, se já partir dos insumos, um esforço adicional é preciso para compreender o problema e as condições necessárias para que ele seja resolvido.
- Pesquisa mostra que é possível/desejável colocar o processo de inovação no centro da política urbana, mas precisamos sempre cuidar para não ficarmos reféns dos insumos tecnológicos existentes e limitar as ações em função deles.
- Cada ator, governo, academia e empresas têm papel relevante, mas precisam se esforçar para co-criar. Esse é um desafio de difícil superação que observamos no decorrer do projeto.
- Contribuição teórica: campo das teorias da inovação e seu efeito no desenvolvimento. Evolução na concepção de inovação: 1) ideia; 2) produto levado a mercado; 3) sistema de inovação; 4) políticas públicas que produzem resultados inovadores para os problemas complexos da sociedade.



EAESP
EESP

*CENTRO DE POLÍTICA
E ECONOMIA DO SETOR
PÚBLICO*

www.cepesp.fgv.br

 [/cepesp.fgv](https://www.facebook.com/cepesp.fgv)

 [/cepesp](https://twitter.com/cepesp)