

Classificação: Restrita



A RELEVÂNCIA DO METRÔ DE SÃO PAULO NA TRANSFORMAÇÃO DA MOBILIDADE URBANA APÓS EVENTO DO COVID-19

Por Lívia Savignano Fortes

Sinais e Tendências

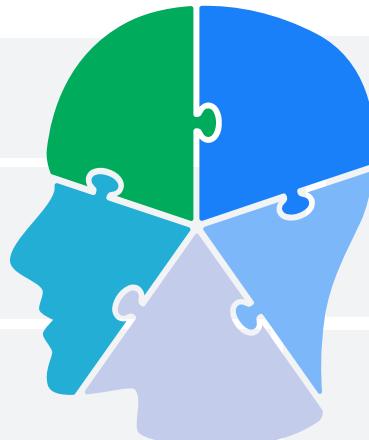
Pensamento Sistêmico

Dados e complexidade

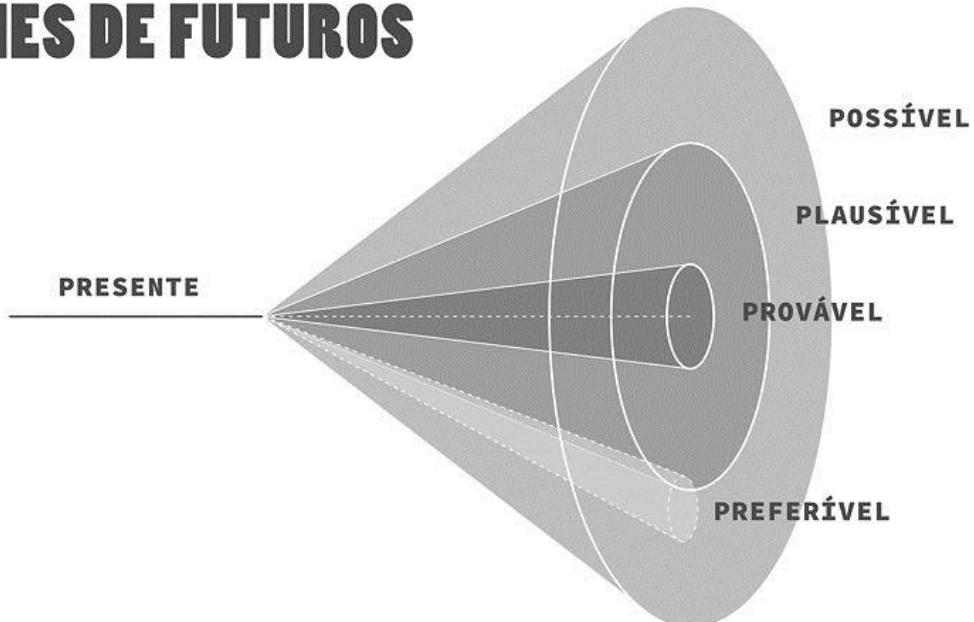
Métodos intuitivos
e de imaginação

Sustentabilidade e
ética

Antecipação, ação e
mudança



CONES DE FUTUROS



Voros, 2003 (adaptado)

Fonte: <https://www.goethe.de/ins/br/pt/kul/sup/trd/ine/22030263.html>

 **OBJETIVOS** DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

1 ERRADICAÇÃO DA POBREZA



2 FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL



3 SAÚDE E BEM-ESTAR



4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE



5 IGUALDADE DE GÊNERO



6 ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO



7 ENERGIA LIMPA E ACESSIVEL



8 TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO



9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA



10 REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES



11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS



12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS



13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA



14 VIDA NA ÁGUA



15 VIDA TERRESTRE



16 PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES



17 PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO

 **OBJETIVOS**
DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

Para Peter Bishop (2019), o mundo é um complexo sistema que é o elo entre a unidade e multiplicidade, onde há mudanças que acontecem para nós (*inbound*) e mudanças que nós criamos (*outbound*).

The Framework



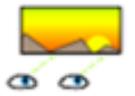
Framing



Scanning



Forecasting



Visioning



Planning



Acting

Fonte: <https://www.houstonforesight.org/a-framework-for-thinking-about-the-future/#post/0>

Política



Sociedade/cultura

STEEP



Tecnologia

Meio Ambiente



Economia

Tendências para 2030

40%

Jovens desempregados

67%

População vivendo em cidades

1 bilhão

De idosos (+65 anos) de 8,5 bilhões de habitantes

IPEA 2020

Redução na demanda de passageiros em São Paulo na pandemia em seu pior momento:



77%



82%

Jan Gehl (2015) a boa arquitetura não prioriza a forma em detrimento da vida, mas coloca ambas em interação



MASURE • CONVIDE • FAÇA • DESENVOLVA • FORMALIZE

Classificação: Restrita



Fonte: <https://go.hurb.com/indo-para-sao-paulo-conheca-5-passeios-incríveis-para-fazer-na-avenida-paulista-aos-domingos-e-feriados/>

Classificação: Restrita



Fonte: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/noticias/prefeitura-de-sao-paulo-vai-implantar-primeiro-trecho-do-parque-minhocao/>



Fonte: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/noticias/prefeitura-de-sao-paulo-vai-implantar-primeiro-trecho-do-parque-minhocao/>

Classificação: Restrita

SEED (SÃO PAULO, BRASIL)



Fonte: <https://blogdaarquitetura.com/5-edificios-sustentaveis-e-inovadores-pelo-mundo-que-possuem-incriveis-florestas-verticais/>

Classificação: Restrita



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/957642/do-passado-ao-futuro-a-urgencia-do-verde-na-arquitetura/604267cdf91c81a26d0002e0-do-passado-ao-futuro-a-urgencia-do-verde-na-arquitetura-imagem>

Classificação: Restrita



Fonte: <https://super.abril.com.br/blog/planeta/como-a-vida-na-cidade-melhoraria-se-as-marginais-de-rios-fossem-mais-verdes/>

Classificação: Restrita



Fonte: <https://revistatrip.uol.com.br/trip/sao-paulo-e-o-rio>

Classificação: Restrita



Fonte: <https://revistatrip.uol.com.br/trip/sao-paulo-e-o-rio>



Fonte: <https://www.edhorizonte.com.br/noticias/movimento-voltagem/>

Classificação: Restrita



Fonte: <https://blog.exati.com.br/futuro-das-cidades-sustentaveis/>

“Um bom espaço público e um bom sistema público de transporte são, simplesmente, dois lados de uma mesma moeda.”

(Jan Gehl, in Cidade para Pessoas)

SCANNING

SOCIEDADE

Mudança de hábito de escolha de modais de transporte

Redução de uso de transporte coletivo (pandemia)

Mudança de hábitos de higiene – exigência de ambientes limpos e tecnologias para higienização ou baixo contato.

Maior exigência na questão da Experiência, personalização.



POLÍTICA

Queda da população economicamente ativa

Crise da segurança social

Impacto na demografia: pequenas e médias cidades crescem.

Megacidades
Desemprego



TECNOLOGIA

Carros autônomos

Cidades digitais e sensitivas

Impressora 3D

Eletrificação de micromobilidade e ônibus

Tecnologia de baixo contato – crescimento do online e máquinas autoatendimento.

Robotização e IOT – wearables devices (dispositivos vestíveis).



ECONOMIA

Economia compartilhada

Redução de postos de trabalho com robotização

Crescimento do *home-office*

Crescimento da população mundial



MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE - Environment

Crise climática

Aquecimento Global

Escassez de recursos

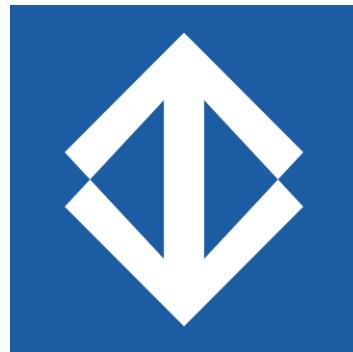
Urgência de redução de consumo de combustível fóssil

Uso de fontes renováveis de energia

Valores do Metrô de São Paulo

Rapidez, confiabilidade, interesse público, inovação, economia, segurança, sustentabilidade e mobilidade (integração, acessibilidade e disponibilidade)

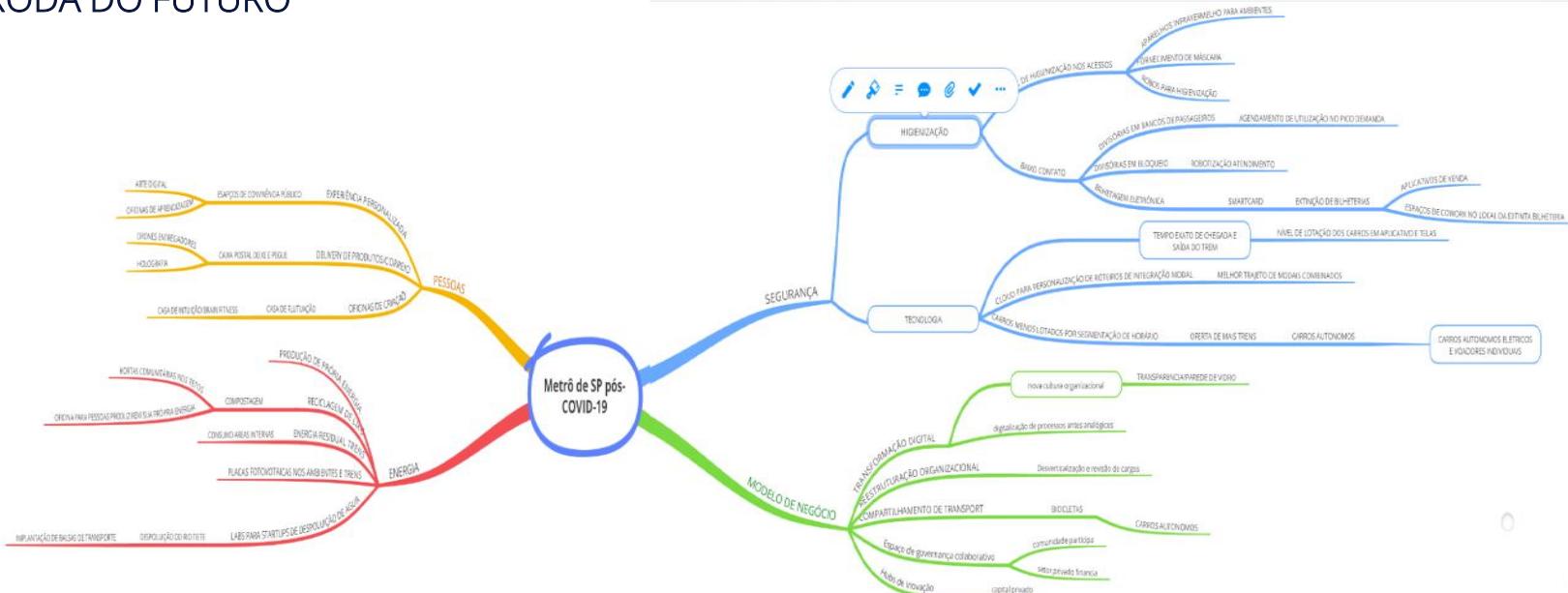
(METRO, 2019)



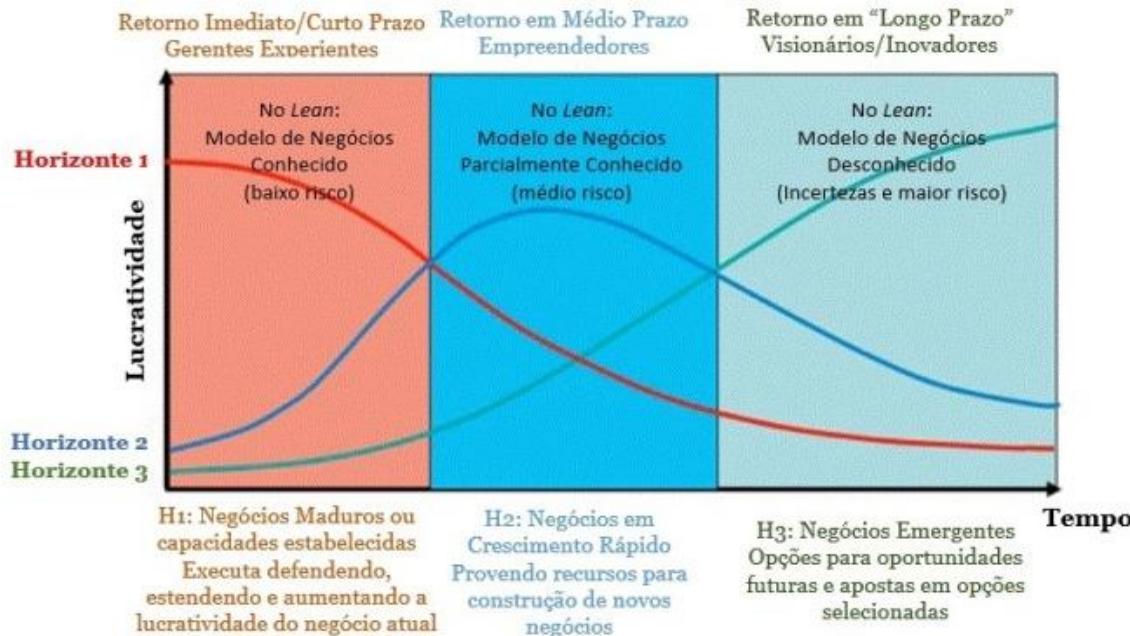
Classificação: Restrita



RODA DO FUTURO



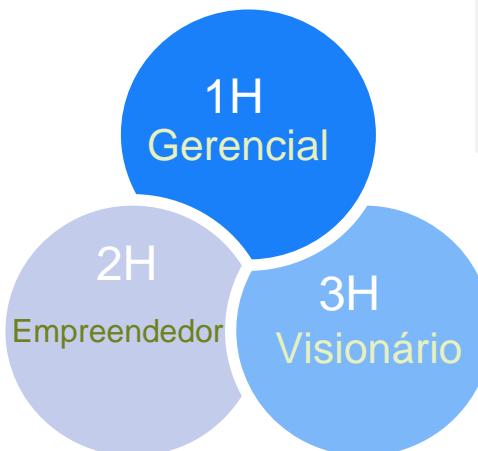
Os Três Horizontes da Mudança, Inovação e Crescimento



Fonte: Traduzido e Adaptado de Bill Sharpe (2014), Steve Blank (2015)

Os Três Horizontes

- Sistema forte de higienização
- Pagamento da passagem por *Smartcard* ou *QR code*
- Viagens agendadas via aplicativo
- Compartilhamento com outros modais, incluindo bicicletas
- Investimento em drones para entregas
- Investimento do setor privado
- Trens autônomos



- Comando e controle
- Tecnologia incipiente de bilhetagem eletrônica
- Visão de curto prazo – fazer o mesmo
- Custo alto
- Composição societária somente do Estado

- Espaço de convivência social
- Hubs de inovação
- Implantação do sistema de balsas no rio Tietê
- Maior integrador de modais
- Carros elétricos autônomos e voadores
- Oficinas educativas e de criação
- Produção autossuficiente de energia
- Modelo de governança colaborativa

OS 3 Horizontes a partir do *Forecasting* (roda do futuro), construída por nós.

A quarta revolução industrial é única por causa da crescente harmonização e integração de muitas descobertas e disciplinas diferentes. As inovações tangíveis que resultam da interdependência entre tecnologias distintas não são mais ficção científica.

(Schwab, 2018, p.20)

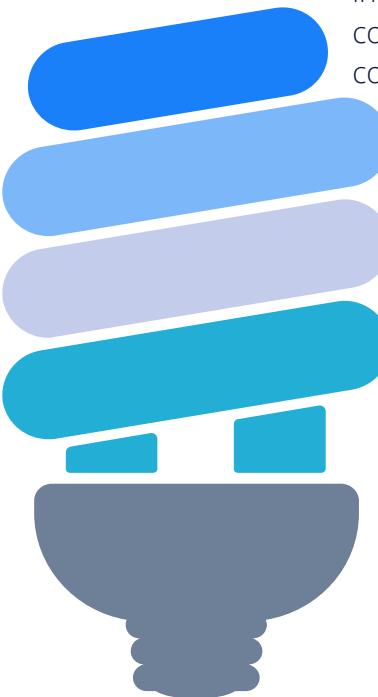


Fonte: <https://fundacaoverde.org.br/pages/cidades sustentavel/2018/09/17/essas-sao-as-10-cidades-mais-sustentaveis-do-mundo/>

Transformação Digital

2) **Competição:** modelos de negócios interdependentes e cooperação se sobressaem. Modelo de negócios de plataforma.

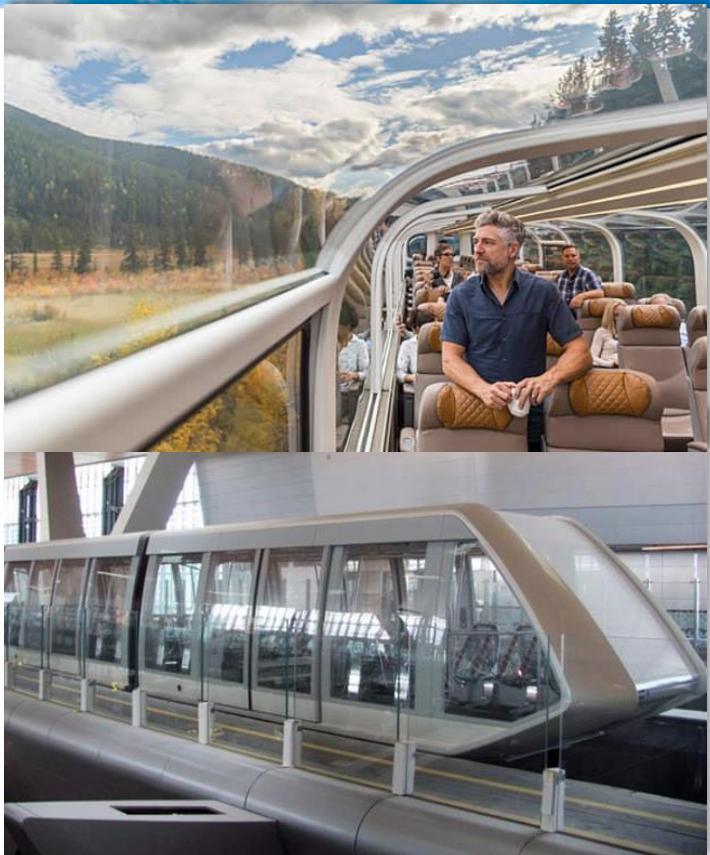
4) **Inovação:** como aprendizado contínuo, experimentação rápida, feedbacks do mercado e iterações. MVP (mínimo produto viável) e validações dos clientes.



1) **Clientes:** mundo de rede e não de massa; interagem e são cocriadores; avaliam a marca constantemente no curso da experiência de consumo

3) **Dados:** como usar as informações oriundas de interações ou processos da cadeia de fornecimento. Tudo gera dados. Novos tipos de previsões e novas fontes de valor.

5) **Valor:** proposta de valor mutável a partir de tecnologias e das necessidades de clientes, adaptação constante.



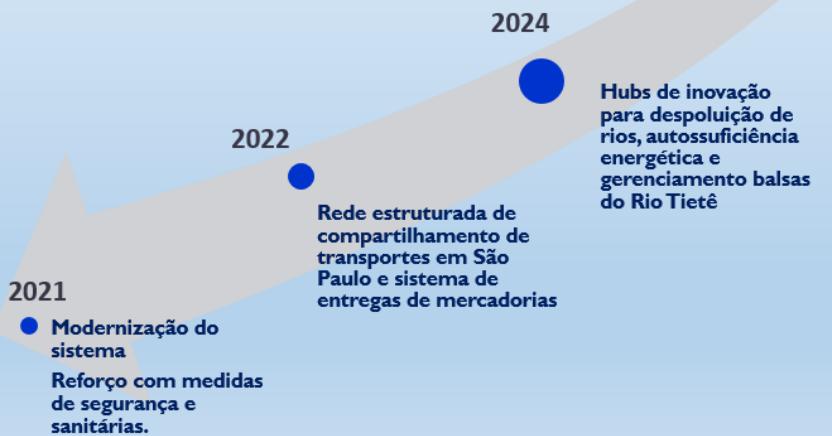
Fonte: <https://quontocustavajar.com/blog/trem-com-vista-panoramica-canada/>

FINANCIAMENTO

“A colaboração investigativa público-privada deve estar cada vez mais voltada à construção do conhecimento e do capital humano para o benefício de todos”

(Schwab, 2018, p.33)

BACKCASTING



Classificação: Restrita



ROADMAP - 24 MESES - Economia de compartilhamento

	6 MESES	8 MESES	10 MESES
Modelo de Negócio	Segurança: Baixo contato <ul style="list-style-type: none">✓ Tradicional	Integração modais <ul style="list-style-type: none">✓ Compartilhamento dentro da mobilidade urbana	Foco na Energia <ul style="list-style-type: none">✓ Compartilhamento também com laboratórios de pesquisa
Sistema de Relacionamento	<ul style="list-style-type: none">✓ Entendimento do perfil✓ Sistema de higienização	<ul style="list-style-type: none">✓ Plataforma de boas práticas✓ Criar roteirização personalizada de quais modais para o momento	<ul style="list-style-type: none">✓ Engajamento da sociedade local.
Mercado	<ul style="list-style-type: none">✓ Mapeamento de rotas✓ Tecnologias de baixo contato – Smartcard na bilhetagem	<ul style="list-style-type: none">✓ Pessoas que deixam de usar carro✓ Mercado de entregas	<ul style="list-style-type: none">✓ Oficinas, onde se ensina conceito de produção própria energia
Investimento	<ul style="list-style-type: none">✓ Recursos do governo, durante crise da pandemia	<ul style="list-style-type: none">✓ Alianças com setor privado✓ Alianças com Ong de mobilidade urbana e blogs.	<ul style="list-style-type: none">✓ Capitais de startups ou empresas que visam ao capitalismo sustentável
Aprendizados	<ul style="list-style-type: none">✓ Controle de demanda para manter distanciamento social em tempos de pandemia✓ Accountability do modelo	<ul style="list-style-type: none">✓ Engajamento por efeito de rede✓ Aumento de escala x sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none">✓ Integração sociedade, empreendedores, fornecedores e investidores

Classificação: Restrita



O futuro começou a ser cocriado por você?

Será que não temos de reinventar nossa forma de estar no mundo e de fazer a mobilidade urbana?





Obrigada!



Lívia Savignano Fortes

Supervisora Operacional do Metrô de São Paulo