

RE-IMAGINEMOS

EL TRANSPORTE
URBANO SOBRE RIELES

POST PANDEMIA

Monitoramento da lotação dos
trens no METRÔ-SP:

Gestão da oferta no contexto
do COVID-19



RE-IMAGINEMOS

EL TRANSPORTE URBANO SOBRE RIELES

POST PANDEMIA

Autores:

Bruno Lopes Fernandes
Fabianne da Silva Maia
Gabriel Rivelles Paiva
Marcelo da Silva Favarello





Estudo

Objeto, Objetivo e Motivação

01. Objeto

Estratégias operacionais relacionadas à oferta de trens nas linhas 1, 2 e 3 do Metrô-SP.

Período analisado: abril e maio de 2020.

02. Objetivo

Apresentar a ferramenta desenvolvida pelo METRÔ-SP para aprimorar a aferição do carregamento dos trens, bem como as principais características do processo em vigor.

03. Motivação

Promover o distanciamento social, mantendo os trens com lotação máxima de 2 passageiros em pé, por metro quadrado (pass./m²) em cada carro.

REFERENCIAL DE LOTAÇÃO

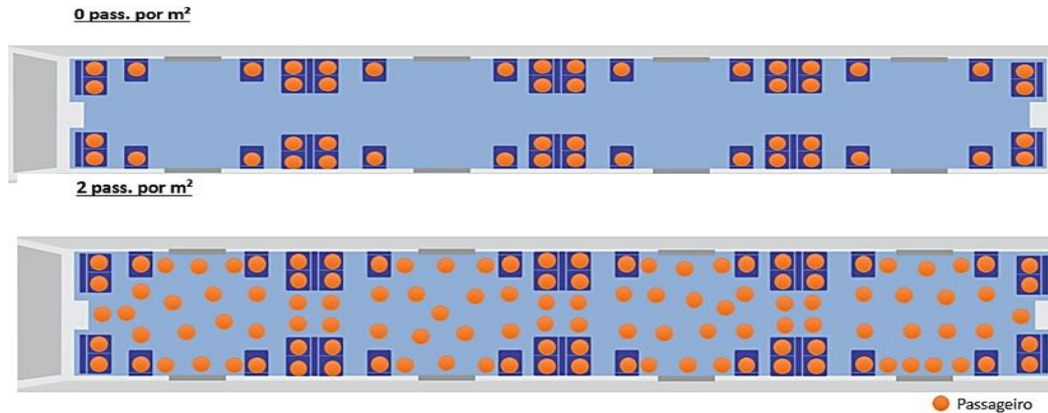


Imagem 1: Passageiros por metro quadrado. Fonte: adaptado de METRO-SP, 2020c.

O PROCESSO TRADICIONAL

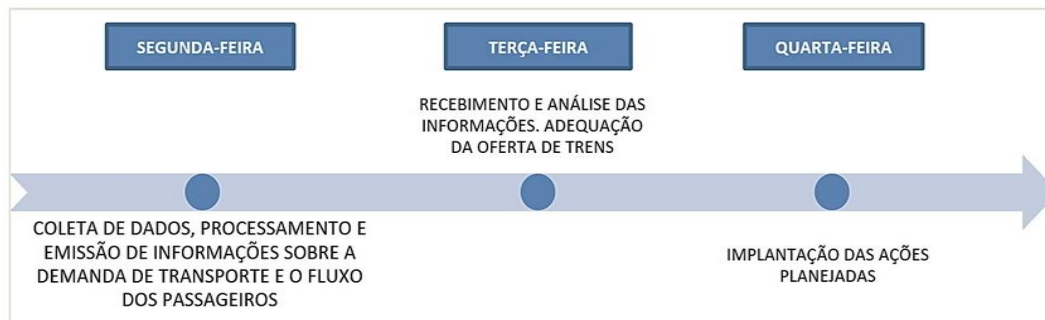


Figura 1 – Fluxo do processo tradicional. Fonte: os autores, 2020.

Contexto Pandemia

- Quarentena estabelecida pelo Governo do Estado de São Paulo (Decreto n° 64.881, de 22 de março de 2020);
- Desafio aos transportes de massa: reduzir e controlar sistematicamente a lotação;
- Necessidade de se adotar estratégias operacionais relacionadas à oferta de trens nas linhas 1, 2 e 3, visando manter o nível de serviço no padrão desejado;
- Meta de lotação dos trens, máxima, de **dois passageiros em pé, por metro quadrado (pass./m²)**, por carro, durante o período excepcional de quarentena. Equivalente a 74 pessoas em pé.
- Processo de aferição vigente no METRÔ-SP com características inoportunas para o cenário pandêmico: **Tempo de processamento de 01 dia e distribuição homogênea do número de passageiros distante da realidade.**



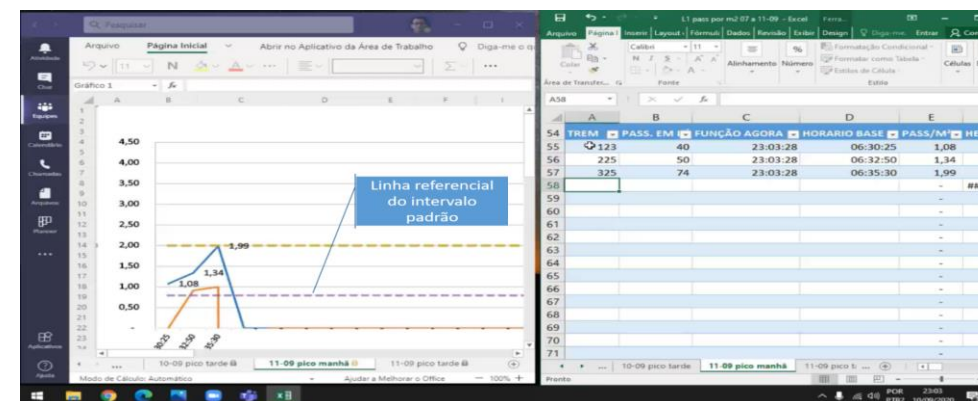
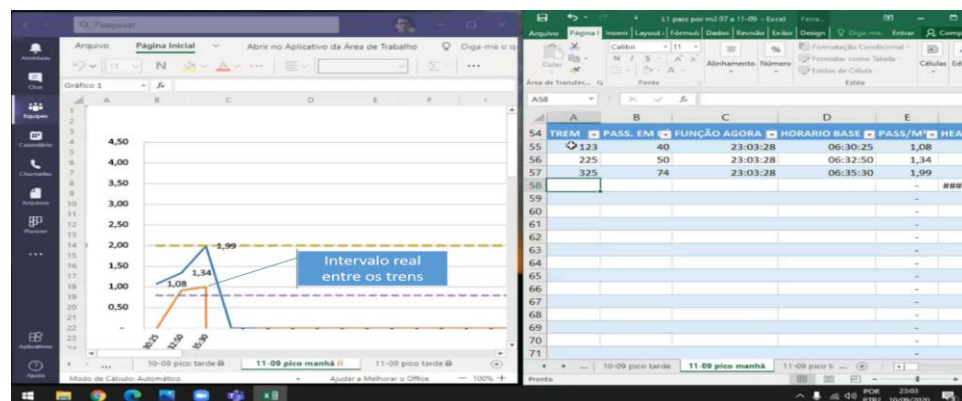
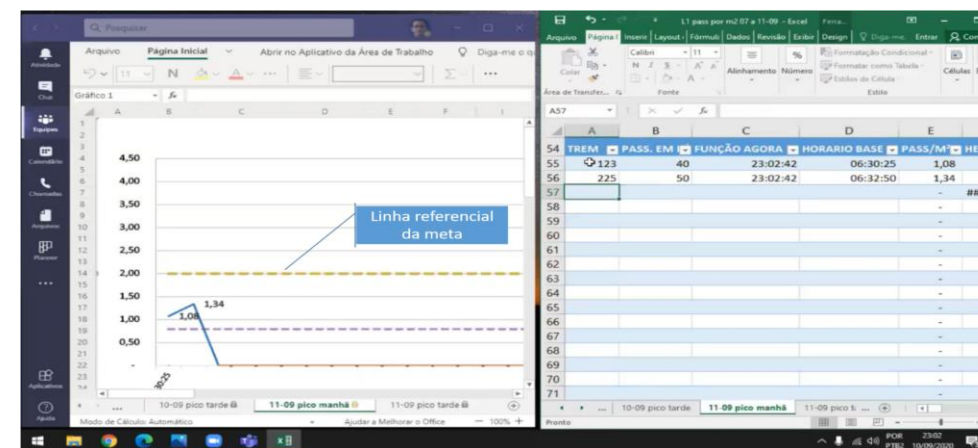
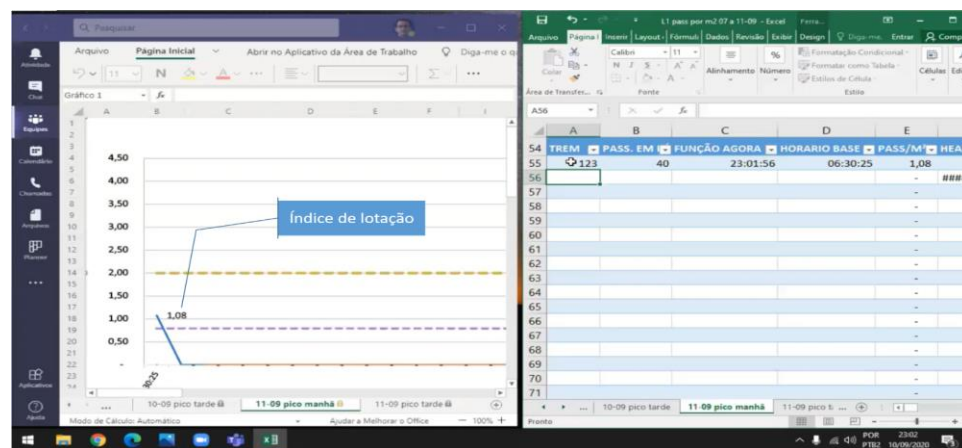
Comparação da lotação
Fotos simultâneas do mesmo trem

Hipótese

Nova ferramenta

- Capaz de mensurar a quantidade real de passageiros no interior dos carros a partir de uma contagem em campo, metodologicamente padronizada;
- Acessível e editável em múltiplas plataformas (smartphone; tablet e computador) por meio da internet;
- Sem custo adicional para a empresa: feita com os recursos (humanos e tecnológicos) disponíveis;
- Capaz de agregar rapidez ao processo e agilidade às eventuais medidas operacionais.

Dinâmica: Lançamento e visualização



Dinâmica: Lançamento e visualização

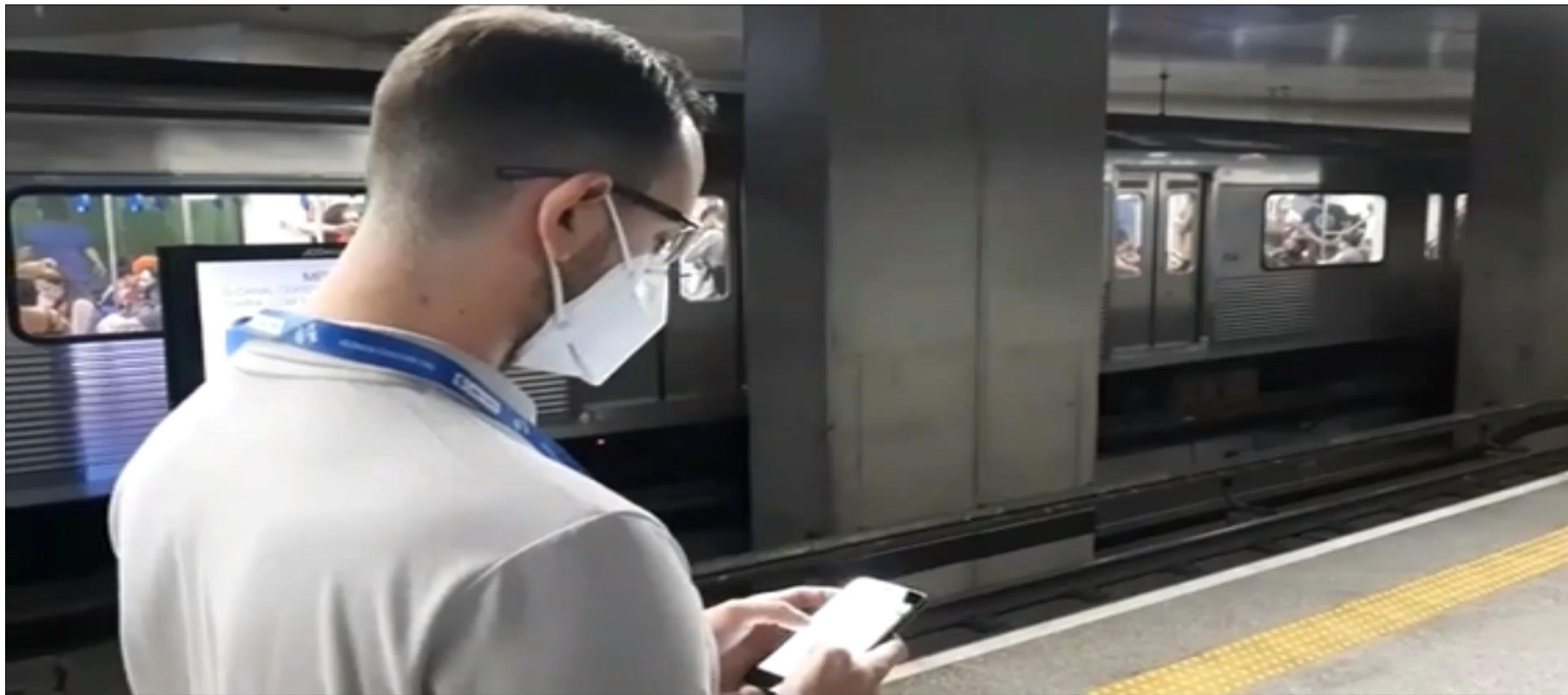


GRÁFICO DA NOVA FERRAMENTA

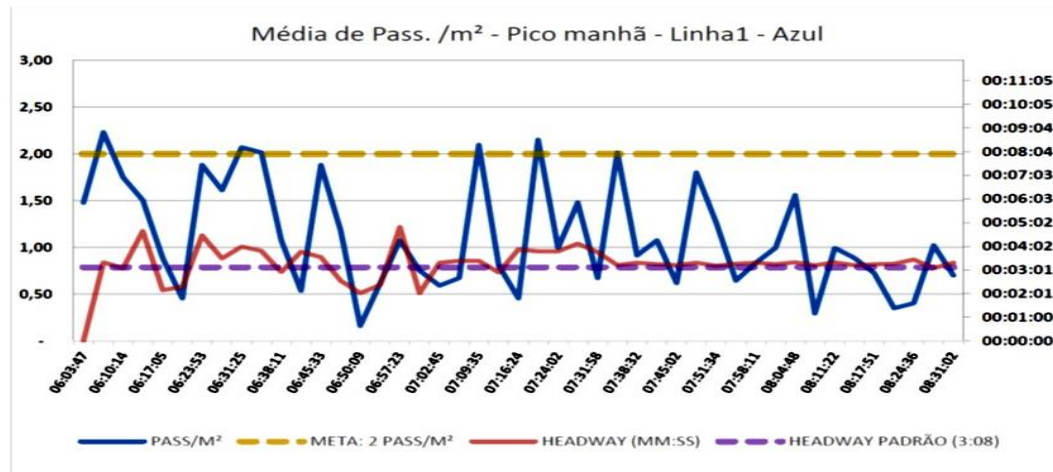


Gráfico 2: Nova ferramenta de medição. Fonte: os autores, 2020.

DIFERENÇA DE LOTAÇÃO

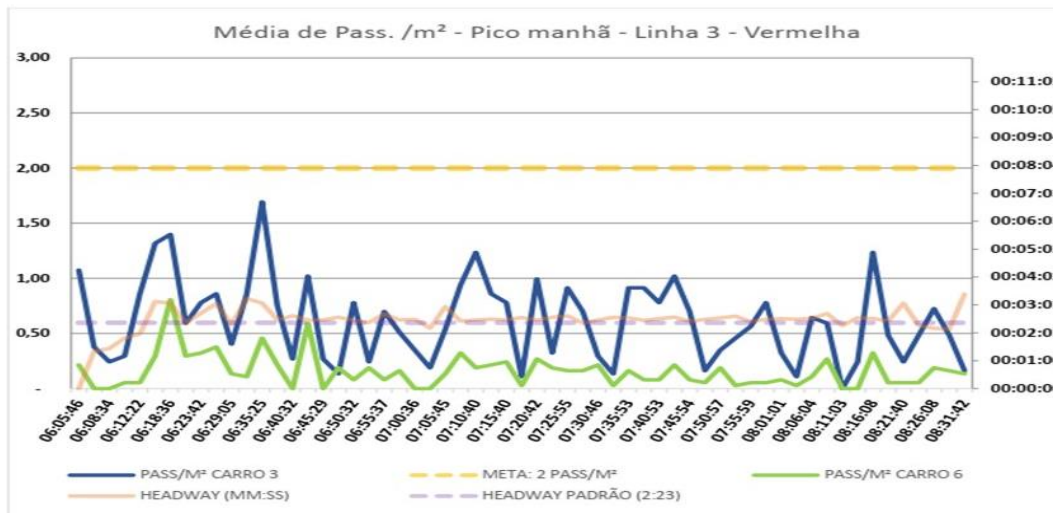


Gráfico 3: Medição simultânea em carros do mesmo trem. Fonte: os autores, 2020.

Nova ferramenta

Gráficos

- Fácil visualização, exportação e compartilhamento;
- Subsídio para tomada de decisões baseada em dados (curto e médio prazo);
- Elaboração de estratégias de contorno mais eficazes e eficientes;
- Complementar ao processo estatístico tradicional;
- Maior fidelidade em relação às condições reais vivenciadas pelos passageiros.

Resultados

Integração e Sinergia



01. Operação - OPE

Direcionamento do fluxo dos passageiros pelas plataformas e apoio nas estratégias relacionadas aos trens.

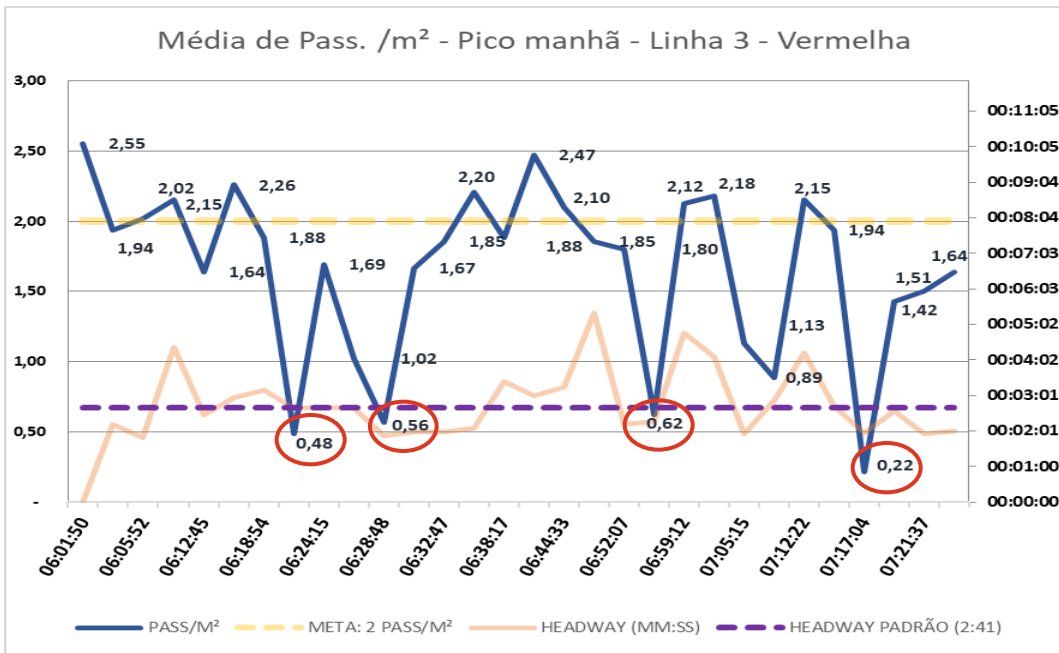
02. Relacionamento - OPR

Criação de mensagens específicas para orientação do fluxo dos passageiros e estratégias operacionais.

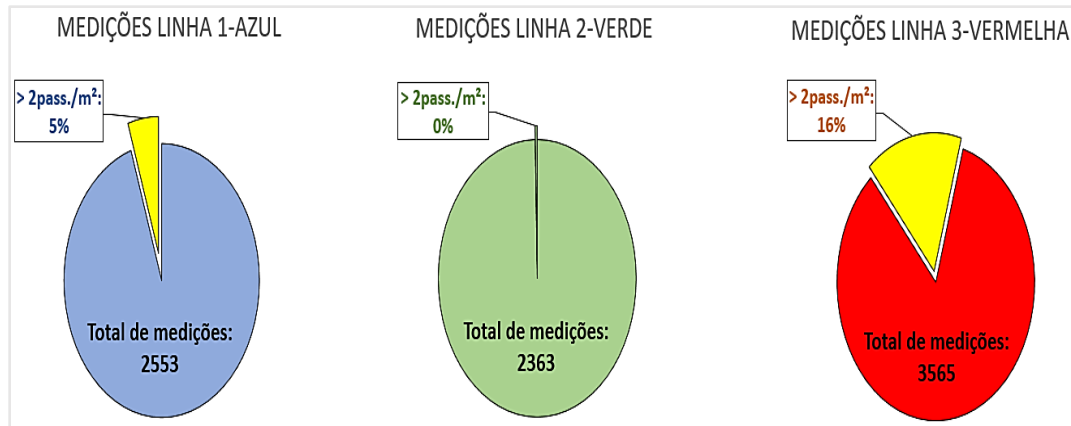
03. Ope. Centralizada e Tráfego - OPC

- Acompanhamento e revisão diárias da oferta de trens. Aumento de 33% nos horários de pico (manhã e tarde) e 19% nos horários de vale.
- Estratégias de regulação da oferta de lugares, da velocidade e do tempo de parada dos trens;
- Disponibilidade de operadores de trens juntamente com a implantação de protocolos de proteção a saúde (EPIs);

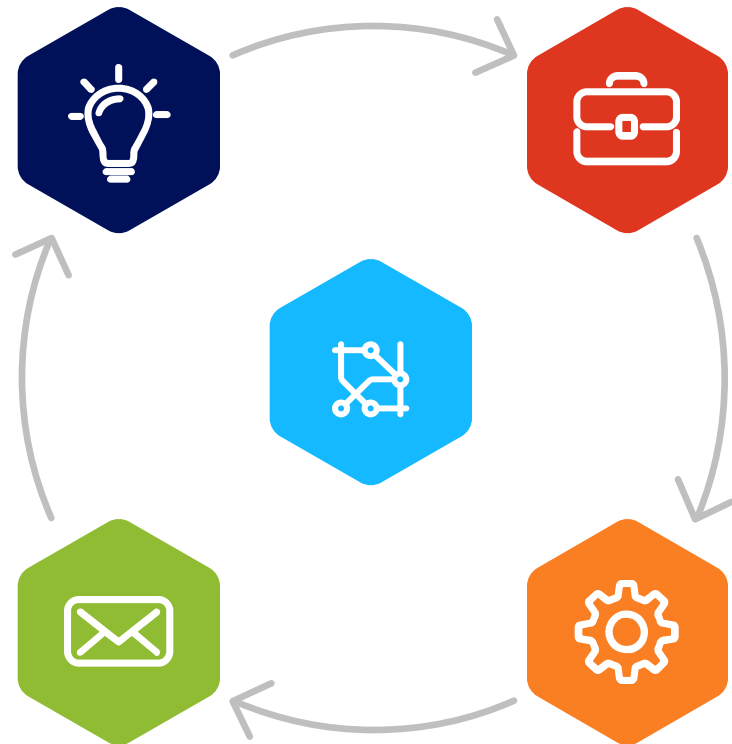
Resultados Cotidiano



- **Estratégia operacional:** Inserção de trens vazios em momentos-chave;
- **Planejamento da oferta:** oferta programada de trens ampliada nos períodos de maior necessidade;
- **Aspecto gerencial:** acompanhamento do índice de vezes em que a meta não foi atingida;



Conclusão: **superação**



Comunicação

A ferramenta apresentada, baseada em comunicação, mostrou-se adequada, atingiu os objetivos de sua criação e confirmou a hipótese deste trabalho.



Pessoas

Adequação da oferta de trens acompanhada do aumento das medidas de higiene visando atender as pessoas que não puderam aderir ao período de quarentena.



União

A integração entre as equipes de trabalho gerou ideias e soluções que colaboraram para o atendimento da população em equilíbrio com o distanciamento social.



Transporte sobre trilhos

Prestação de serviço essencial a população contínuo, seguro e com a lotação controlada para superar as incertezas conjeturais.

RE-IMAGINEMOS

**EL TRANSPORTE
URBANO SOBRE RIELES**

POST PANDEMIA

Gracias Obrigado

Contato: grpaiwa@metrosp.com.br

 CONGRESO ANUAL Y
ASAMBLEA GENERAL

 | Uniendo
Destinos

