

# Planejando a operação em tempos de COVID-19

Incertezas e dificuldades em fazer previsões são algumas das características que transformaram o planejamento da operação das linhas de ônibus em um desafio sem precedentes.

# Pandemia nos transportes

---

Segundo a Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano, NTU, em março de 2020, no início da pandemia da COVID-19 no Brasil, 181 cidades paralisaram totalmente os serviços e 131 sofreram reduções na oferta de serviços. Durante a queda abrupta da demanda e a fase de recuperação, os operadores de transporte se depararam com um novo desafio: Como dimensionar as viagens para atender à nova demanda, que varia a cada semana? Como definir tempos de viagens adequados sem ter dados históricos de referência? E como garantir que as exigências governamentais de distanciamento social e ocupação nos veículos sejam atendidas?



## DESAFIOS SEM PRECEDENTES

Falta de dados, incerteza e ausência de padrões são algumas das características que transformaram o trabalho de planejar a operação das linhas do Rio de Janeiro num desafio sem precedentes.



É o que conta Danuza Rangel, diretora da Otimizar Engenharia de Transportes, empresa parceira da WPLEX que presta serviço de assessoria continuada em planejamento operacional para diversas empresas do Rio de Janeiro, através do software de programação da operação WPLEX-ON.

Após a demanda cair 70% nos primeiros dias da pandemia, a Otimizar e os seus clientes perderam todas as referências anteriores: a demanda, os horários dos picos de demanda, o padrão de renovação de passageiros das linhas (que permite estimar o carregamento máximo de cada itinerário), os horários dos picos de demanda, além dos tempos de viagem, que se tornaram totalmente atípicos e variáveis. As programações das linhas que outrora eram confeccionadas para cada período do ano, com meses de validade, passaram a ser feitas para apenas poucos dias e o acompanhamento visual da ocupação dos veículos passou a ser feito quase que diariamente, para correções e ajustes.

Além de atender a demanda de passageiros obedecendo à taxa de ocupação dos ônibus determinada pela administração pública, a Otimizar logrou manter a margem de contribuição das linhas no mesmo nível anterior à pandemia, atenuando o prejuízo das empresas mesmo com uma redução da frota, que variou de 70% a 50%, de abril a agosto, acompanhando a queda de demanda.

## Desafios do operador de transporte em tempos de COVID-19

1

### DEMANDA

Adequar viagens atendendo a demanda

2

### TEMPO DE VIAGEM

Manter tempos de viagem adequados

3

### TAXA DE OCUPAÇÃO

Atender às exigências governamentais



## DECISÕES RÁPIDAS E DIFÍCEIS

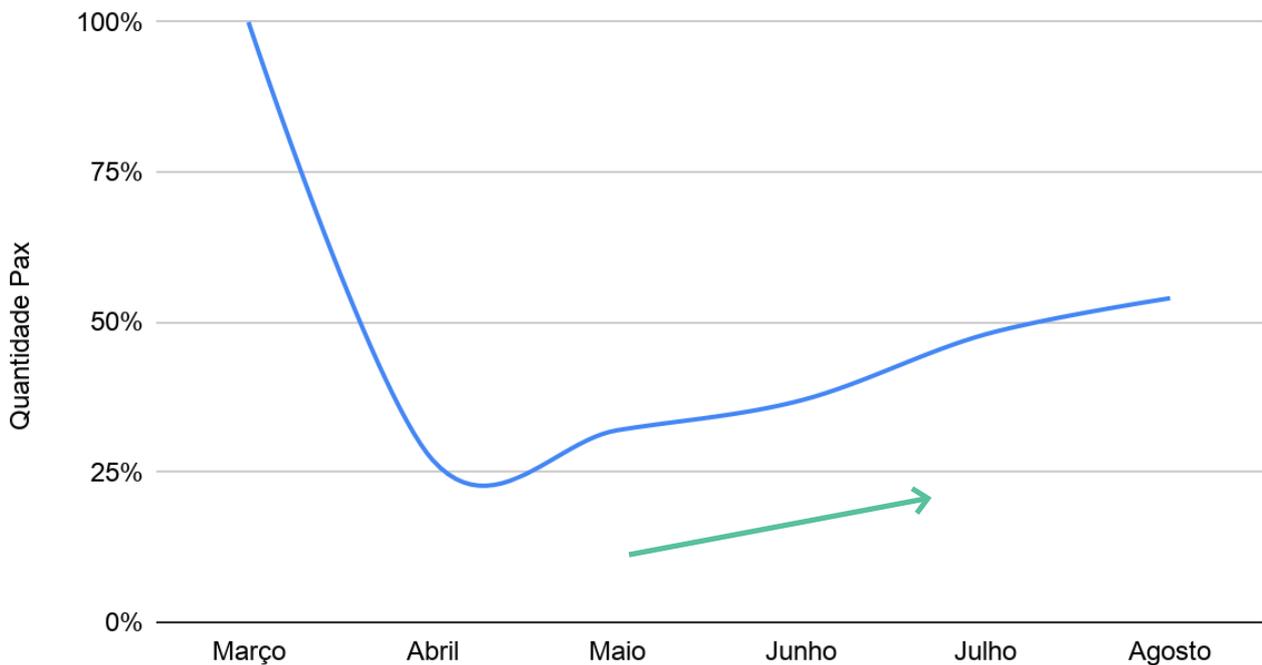
É muita incerteza. A cada 15 dias você cria uma expectativa para a abertura do comércio e a cada nova fase de reabertura aumenta em cinco mil o número de passageiros. Em abril transportamos 120 mil passageiros e agora em junho estamos com 145 mil passageiros. Já refiz inúmeras programações de adequação. Somente em abril, foram feitas mais de 400 reprogramações, modificando viagens, frota e tripulação para as nossas linhas de ônibus. Somente na primeira quinzena, todas as linhas tiveram as programações refeitas.



Quem afirma isso é David Ferreira Longbloed, gerente de Planejamento da BR Mobilidade e Piracicabana Baixada Santista, SP, responsável pela operação dos ônibus e veículo leve sobre trilhos da Baixada Santista.

A sua situação não é diferente do que vem enfrentando a maioria das empresas de transporte do território brasileiro. A crise gerada pela COVID-19 tem pressionado os especialistas em planejamento a tomarem decisões rápidas e difíceis, quase sempre com o desafio de fazer mais, com menos. A receita de David Ferreira para amenizar os efeitos dessa crise é inteligência, tecnologia da informação, muita vontade e esforço, o que David e sua equipe de programadores têm de sobra. Ele conta como fizeram para reduzir a frota quando houve a restrição de circulação das pessoas no início da pandemia.

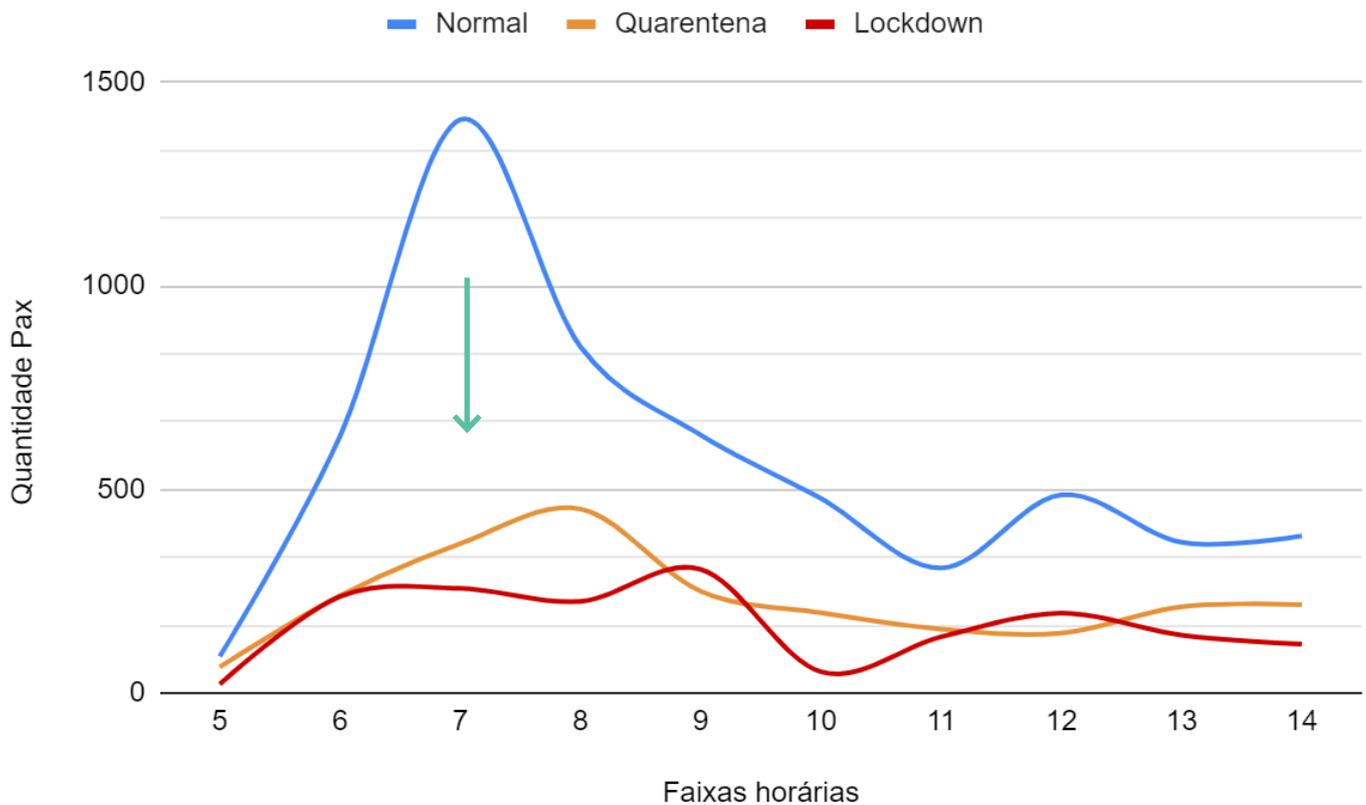
## Queda e recuperação da demanda



Muitas empresas simplesmente pegaram a programação de sábado ou domingo e colocaram para rodar em dia útil, mas isso é um erro, primeiro porque os dias úteis possuem dois picos de demanda, segundo porque os horários de pico são diferentes. Além disso, constatamos que o tempo de viagem durante esses dias de isolamento chega a ser 35% menor que o tempo de viagem de uma programação de final de semana do período anterior à COVID-19, o que é muito significativo.

A ferramenta utilizada pela equipe de planejamento da BR Mobilidade é o sistema de programação horária da WPLEX, que deu a agilidade que David e sua equipe precisaram para reprogramar -- por quatro vezes -- e em tempo recorde, todas as linhas da empresa. Nas operações pelas quais ele é responsável, diariamente são coletados dados de tempo de viagem e de passageiros transportados que alimentam o banco de dados da ferramenta, gerando estatísticas e informações preciosas para a tomada de decisão.

## Queda abrupta da demanda devido à pandemia

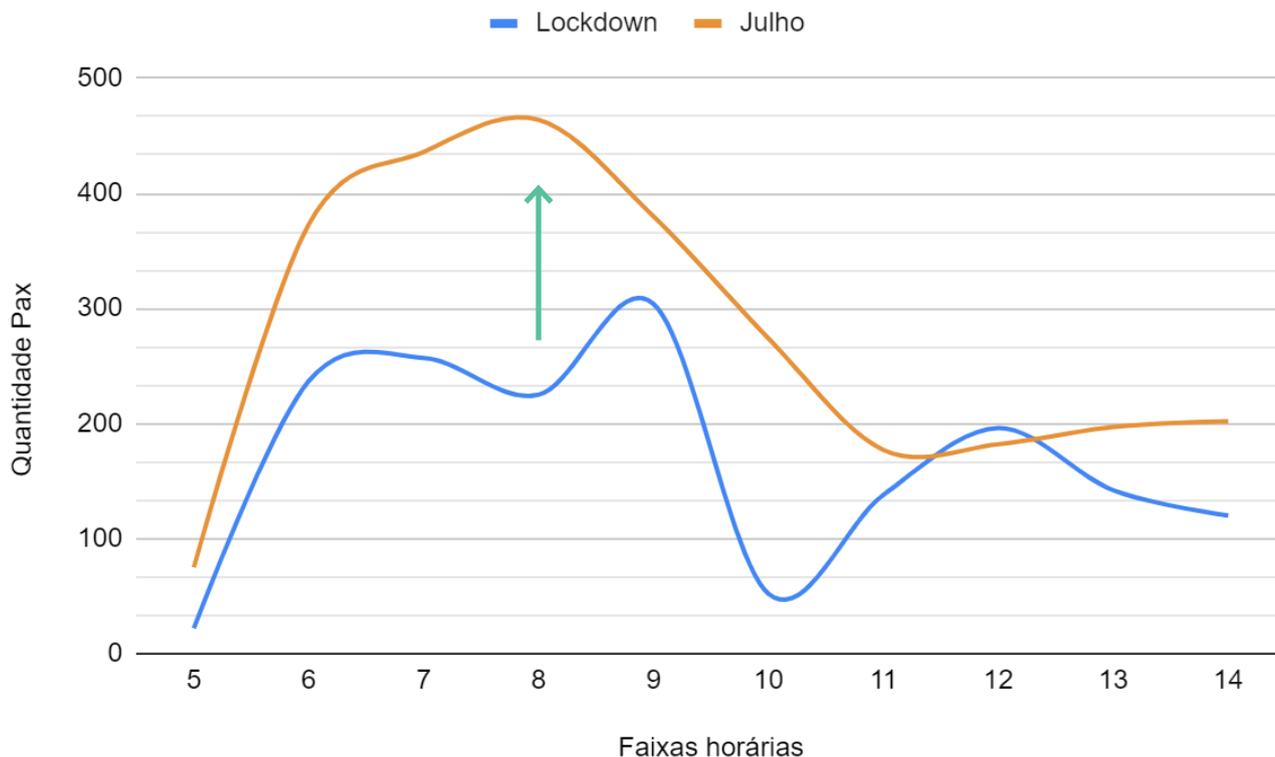


Tivemos uma queda de 70% de passageiros e fomos obrigados pelas autoridades a não ultrapassar 60% de ocupação nos ônibus. Para manter essa taxa de ocupação, tivemos que fazer muitos cálculos, redimensionando frota e tripulação. Considerando que reduzimos a jornada diária de trabalho dos motoristas em 50%, escalamos a metade dos tripulantes por quinzena, e alteramos o regime de folga de tripulação de 6x1 para 1x1. Conseguimos mostrar para o órgão gestor que com uma frota menor que a programação de sábado e domingo seria possível melhorar o atendimento durante os horários de pico do dia útil durante a pandemia. Se nós estamos vivendo uma loucura mesmo com todos os dados disponíveis na palma da mão, com todo tipo de controle que temos, imagina as empresas que não tem um sistema como esse.

## FATORES CHAVE PARA O PLANEJAMENTO ÁGIL

Ser rápido na readequação da operação sempre foi importante para as empresas operadoras. Todavia, em tempos de coronavírus, a rapidez no planejamento passou a ser crucial. O que mais influencia a velocidade comercial são o trânsito e a quantidade de passageiros que se utilizam do transporte. Esses fatores vêm se alterando rapidamente em cada fase da pandemia. Para se ter uma ideia, em março, antes da COVID-19, a velocidade comercial média das linhas de ônibus no horário de pico em Niterói, RJ, era de 12 km/h. Em abril, a velocidade passou para 16 km/h e em maio para 21 km/h. Com o relaxamento das restrições de isolamento social, houve o retorno gradual do trânsito e a velocidade caiu para 19 km/h em agosto.

### Aumento da demanda pelo afrouxamento





Se os tempos de viagem reais forem maiores que os programados, as partidas passam a ocorrer com atraso. Se os tempos reais forem menores, os ônibus passam a chegar antes do horário previsto, elevando o tempo parado nos terminais, resultando em ociosidade na frota e tripulação. Por outro lado, se a ocupação dos veículos for maior que a prevista, a operadora poderá sofrer sanções pelo órgão regulador. Se for menor, haverá desperdício de mão de obra, frota, combustível e rodagem.

Identificar essas variações exige agilidade na obtenção dos dados de passageiros transportados e tempos de viagem, o que é possibilitada pela integração do sistema de programação da operação com os sistemas de bilhetagem eletrônica e monitoramento de frotas, devendo os dados destes serem confiáveis para a tomada de decisão.

Outra estratégia que permite reduzir custos é a adoção ou a intensificação da programação multilinha, que consiste em fazer com que o ônibus opere em diversas linhas ao longo do dia. Com a queda da demanda, algumas linhas passaram a ter o seu quadro de horário bastante reduzido, com o intervalo entre as partidas aumentado de tal forma que o recurso da multilinha pode ajudar a reduzir o tempo total parado nos pontos terminais das linhas, aumentando a produtividade da frota e tripulação.

## TECNOLOGIA COMO PARCEIRA ESTRATÉGICA

---

A tecnologia tornou-se uma parceira estratégica para dar agilidade às empresas. O WPLEX-ON é uma solução de programação horária que oferece uma abordagem única para resolver problemas de análise de dados para identificação dos picos de demanda e tempo de viagem, para um dimensionamento eficaz da oferta de viagens. Os automatismos da ferramenta também permitem buscar alternativas de programação da frota e jornadas da tripulação com agilidade e inteligência para proporcionar economia e boas condições de trabalho.

## SOLUÇÕES INTELIGENTES PARA GESTÃO DA OPERAÇÃO

---

A WPLEX Software é uma empresa catarinense que apoia o sucesso dos operadores de sistemas de transporte de passageiros através de soluções inteligentes que atuam nas principais etapas da gestão da operação: programação de horários, escala da tripulação, monitoramento de frotas e informação ao passageiro.

Artigo elaborado pela WPLEX Software.  
[www.wplex.com.br](http://www.wplex.com.br) | [info@wplex.com.br](mailto:info@wplex.com.br)

