



CARROSSEL • DADOS NA LOGÍSTICA CCT

A média estava boa. E mesmo assim faltava cana.

O que 19,6 mil pesagens revelaram sobre a ruptura de abastecimento de uma usina — e por que o indicador que todo mundo olhava nunca ia mostrar

O diretor cobrava ruptura. O indicador dizia que estava tudo bem.

O diretor agrícola relatou falta de cana na moenda. Os coordenadores olhavam a carga média do rodotrem — 68,7 t contra uma meta de 60 t — e não achavam o que explicar. O carregamento estava 15% acima do padrão.

19,6 mil

registros de entrada e saída na balança

44

conjuntos, todos rodotrem

11

frentes de corte, manuais e mecanizadas

1,31 mi

toneladas movimentadas na safra

Nenhum sistema novo. Nenhum sensor, nenhuma telemetria. A análise inteira saiu do arquivo que a balança já produzia todos os dias.

A média de três populações não é a média de ninguém.

A base não tinha um centro. Tinha três. E a média global caía exatamente no vão entre elas — um valor que não descrevia a carga de nenhuma frente da operação.

Frentes mecanizadas (A a G)

74,6 t

78% das viagens

Frentes manuais (H, I, J)

50,1 t

18% das viagens

Frente K

40,3 t

bimodal: 40 t e 80 t

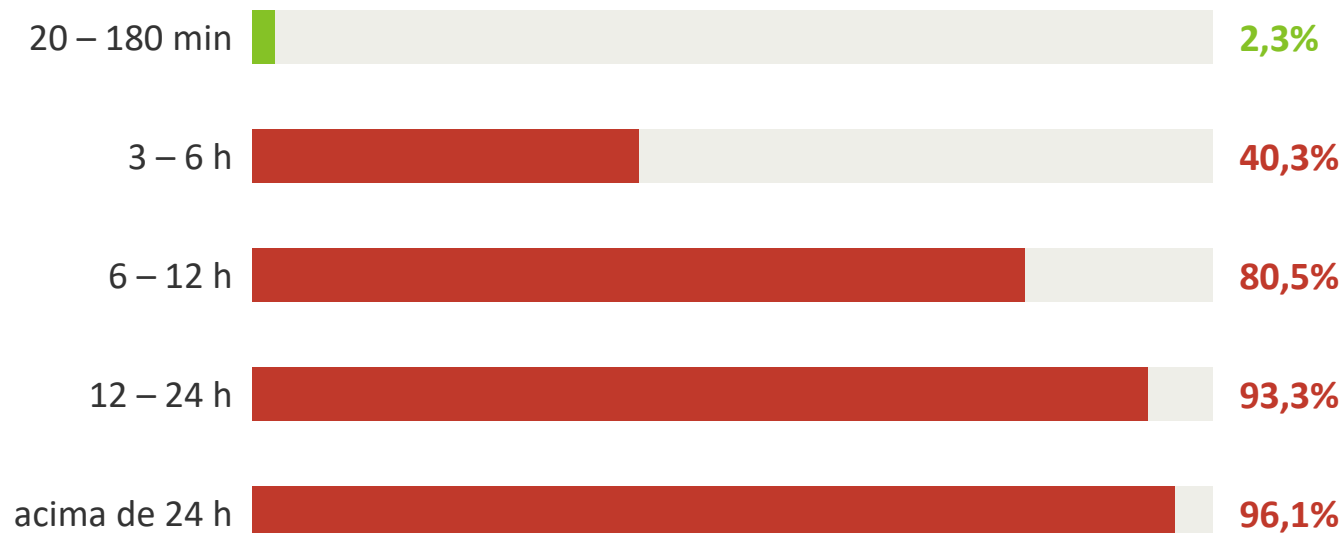
Média global: **68,7 t** — a carga de nenhuma delas.

Segmentar antes de resumir. Uma média só descreve alguma coisa quando existe uma coisa só para descrever.

Nem toda anomalia é operação.

Quase 5 mil viagens tinham permanência longa na usina. Pareciam caminhões retidos. Um teste simples desmontou a leitura: a próxima entrada do mesmo conjunto acontecia ANTES da saída registrada. O caminhão já estava rodando.

taxa de sobreposição com a viagem seguinte, por faixa de permanência



61% das “anomalias” não eram caminhão parado. Eram saída não baixada na portaria.

Antes de explicar um número estranho, teste se ele é fisicamente possível.

O absurdo físico é o melhor detector de erro que existe.

Para decompor o ciclo, regredi o tempo contra a distância da frente. O coeficiente deu 1,91 min/km. Dividi 60 por ele e cheguei a uma “velocidade implícita”. Foi aí que o número começou a mentir.

31 km/h

primeira leitura

63 km/h

corrigindo a distância
para ida e volta

nenhuma

o que a base
realmente permite dizer

Rodotrem carregado não faz 63 km/h em estrada de usina. E essa impossibilidade era a evidência: coeficiente de regressão não é velocidade. Ele mistura tempo de estrada com diferenças de espera entre frentes próximas e distantes.

Sem apontamento na frente de corte, velocidade e tempo de espera não são calculáveis. Nem com o melhor modelo.

Se o número não cabe no mundo real, o problema é seu — não do mundo.

A ruptura nunca esteve na carga. Estava na contagem.

A tonelagem de um dia é o número de viagens multiplicado pela carga média. Ao longo da safra, só um dos dois fatores se mexe:

18 → 214

VIAGENS POR DIA

amplitude de 1.089%

59,5 → 77,4

CARGA MÉDIA DIÁRIA (t)

amplitude de 30%

84% Às 9h da manhã, só contando chegadas na balança, a tonelagem que vai fechar o dia já está explicada. Erro típico: 1.100 t.

05h **79%**

09h **84%**

13h **89%**

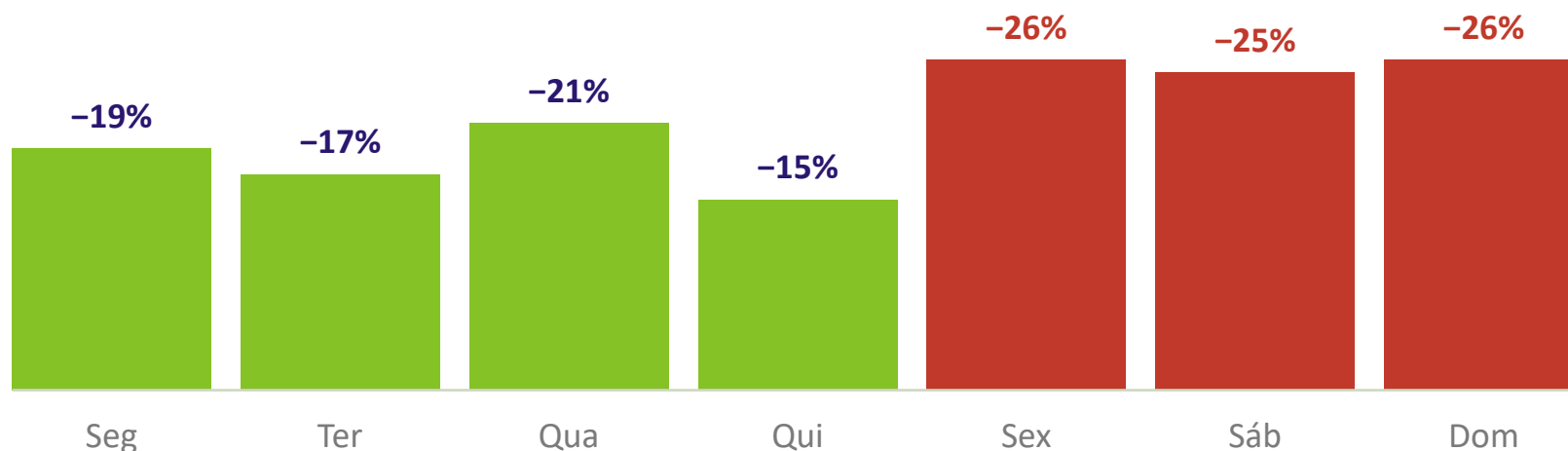
17h **95%**

Os coordenadores olhavam a carga porque presumiam um problema de nível. A ruptura era um problema de frequência — e por isso nunca aparecia.

Todo dia, às 5 da manhã.

A entrega não cai de forma aleatória. Entre 05h e 06h despenca contra a mediana das outras horas — nos sete dias da semana, com piora nas sextas, sábados e domingos.

queda da entrega entre 05h e 06h, contra a média do próprio dia



É troca de turno nas frentes de corte. A lacuna no carregamento chega à usina com o atraso de uma viagem — e vira falta de cana na moenda.

Escalonar a troca em 30 minutos. ~230 t/dia. Esforço: baixo.

O que a base não tem importa tanto quanto o que ela tem.

Quatro informações que não existiam — e que teriam mudado a profundidade do diagnóstico:

- ✓ Chegada e saída na frente de corte
- ✓ Tempo de trajeto e velocidade real
- ✓ Motivo da parada de recebimento
- ✓ Composição real do veículo na balança

139 min por ciclo — 35% do tempo de cada conjunto — não aparecem em nenhum componente medido. Sem apontamento na frente, esse terço da frota continua sendo uma caixa-preta.

Diagnóstico honesto declara o que não pôde ser respondido. O resto é achismo com gráfico.



VAMOS CONVERSAR

Quer testar isso na SUA operação?

Posso auditar a base da sua usina e entregar:

- ✓ Diagnóstico de qualidade da base
- ✓ Indicador diário de ruptura
- ✓ Padrões de entrega por hora e por frente
- ✓ Plano de melhoria da entrega

Mande uma mensagem ou comente aqui!



JOÃO UMBIRUÇU

Consultor em Logística · Cana, Colheita e Transporte