

Dabbawalas na era da inteligência artificial

Disciplina operacional como base para automação de alto desempenho

José Nivaldo Tornisiello



Neste artigo, revisitamos o sistema dos Dabbawalas de Mumbai — reconhecido e estudado pela Harvard Business School — e o confrontamos com a arquitetura operacional do iFood, maior plataforma de delivery da América Latina em 2026. O exercício revela que, separados por 150 anos e por mundos tecnológicos opostos, os dois modelos compartilham os mesmos fundamentos: processos estruturados, cultura de execução e tecnologia a serviço do fluxo, não o inverso. A tese central permanece: tecnologia não corrige processos mal desenhados — ela os amplifica, para o bem ou para o mal.

Convidamos o leitor a refletir sobre uma questão central: estamos automatizando eficiência ou apenas acelerando complexidade?

Em 2009, ao analisarmos modelos internacionais de logística aplicada, nos deparamos com um sistema que, à primeira vista, parecia distante do debate tecnológico dominante: os Dabbawalas de Mumbai, na Índia.

À época, o mercado discutia ERP, WMS, TMS e os primeiros movimentos mais estruturados de digitalização. Ainda assim, um modelo centenário, baseado essencialmente em organização humana e padronização simples, demonstrava níveis de confiabilidade comparáveis a sistemas altamente automatizados.

Mas afinal, quem são os Dabbawalas?

Trata-se de uma organização cooperativa criada no final do século XIX, responsável por coletar refeições preparadas nas residências e entregá-las diariamente a trabalhadores nos centros empresariais de Mumbai. Estima-se que realizem cerca de 200 mil entregas por dia, com taxas de erro extremamente baixas.

O fluxo é estruturado. Cada coletor recolhe as marmitas em sua área geográfica. As unidades seguem para pontos de consolidação, onde ocorre a primeira triagem. Depois, são transportadas principalmente por trens suburbanos — eixo logístico fundamental da cidade. No destino, passam por nova classificação antes da entrega final nos escritórios. Após o almoço, o processo é revertido e as marmitas retornam às residências.

O sistema opera com um código visual pintado manualmente nas tampas. Esse código identifica região de origem, estação de destino, prédio e entregador responsável. É um modelo de rastreabilidade operacional analógica, mas altamente padronizada.

Não por acaso, o modelo foi objeto de estudo da Harvard Business School no início dos anos 2000, sendo amplamente citado como exemplo de excelência operacional baseada em simplicidade, sincronização e disciplina.

O que torna esse sistema relevante em plena era da inteligência artificial?

A resposta não está na ausência de tecnologia, mas na robustez da arquitetura operacional.

Ao analisarmos o modelo sob a ótica técnica, identificamos características fundamentais: demanda previsível, rotas estáveis, janelas de tempo rígidas, divisão clara de responsabilidades, fluxo contínuo e quase inexistência de estoques intermediários. A variabilidade é controlada por meio de padronização extrema.

Essa estabilidade é precisamente o ambiente ideal para qualquer sistema inteligente.

Hoje, vivemos um cenário de intensa transformação digital. Plataformas integradas conectam pedidos, estoques e transporte em tempo real. Algoritmos de machine learning ajustam previsões de demanda. Sistemas de roteirização dinâmica recalculam trajetos em segundos. Centros de distribuição automatizados utilizam sorters, robôs móveis autônomos (AMRs) e sistemas WMS integrados a torres de controle digitais.

A inteligência artificial ampliou a capacidade analítica das operações logísticas. Modelos preditivos ajudam a antecipar rupturas, identificar gargalos e otimizar recursos. Sensores e IoT geram dados contínuos que alimentam dashboards e decisões estratégicas.

Entretanto, tecnologia não corrige processos mal desenhados.

Algoritmos operam melhor quando a variabilidade está sob controle. Sistemas de analytics geram maior precisão quando os dados são consistentes. Plataformas digitais entregam valor quando os fluxos físicos e informacionais estão bem estruturados.

É nesse ponto que o exemplo dos Dabbawallas se torna atual.

Eles demonstram que disciplina operacional precede automação de alto desempenho.

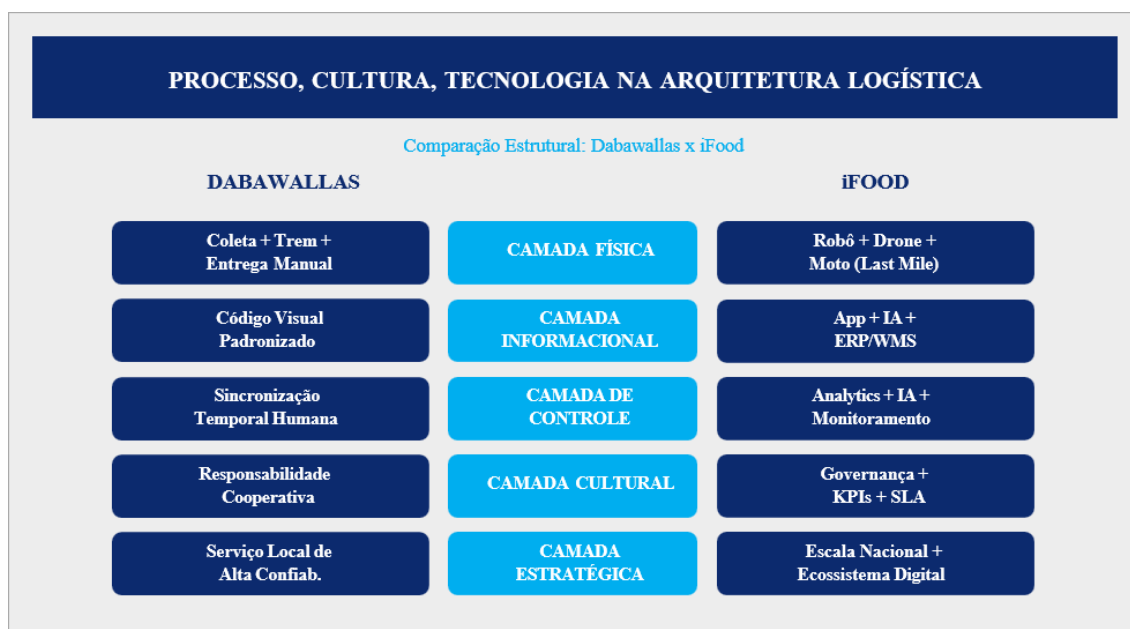


Figura 1 – Comparação estrutural da arquitetura logística: Dabbawallas x iFood.

A Figura 1 consolida essa análise ao apresentar, de forma estruturada, a comparação entre o modelo dos Dabbawalas e a arquitetura do iFood. A leitura por camadas — física, informacional, de controle, cultural e estratégica — evidencia que, embora as tecnologias sejam distintas, os fundamentos operacionais permanecem convergentes.

No modelo tradicional de Mumbai, a camada física é composta por coleta manual, transporte ferroviário e entrega final. No iFood, essa mesma camada é representada por robôs de coleta interna, drones para trechos aéreos e entregadores de moto na última milha.

A camada informacional dos Dabbawalas baseia-se em códigos visuais padronizados. No ambiente digital, essa função é desempenhada por aplicativos integrados a ERPs e WMS em tempo real.

Na camada de controle, os Dabbawalas utilizam sincronização temporal humana. O iFood conta com analytics avançado, inteligência artificial e monitoramento contínuo via torre de controle digital.

Na camada cultural, destaca-se a responsabilidade cooperativa dos Dabbawalas. No iFood, essa dimensão se traduz em governança de plataforma, KPIs e SLAs gerenciados algoritmicamente para 440 mil entregadores parceiros.

Por fim, na camada estratégica, ambos buscam confiabilidade e escalabilidade — um restrita a um território urbano definido, o outro expandindo-se para escala nacional com ecossistema digital.

A estrutura muda. O princípio permanece.

Outro aspecto relevante é o papel da força humana. Ao contrário de discursos que sugerem substituição integral do trabalho humano pela automação, a realidade aponta para complementaridade. No modelo de Barueri (jun/2026), o robô Ada realiza a coleta interna no shopping, o drone percorre 3,6 km em cinco minutos e o entregador de moto completa a última milha até o cliente. Tecnologia no meio; pessoas humanas nas pontas.

Os Dabbawalas operam com forte senso de pertencimento e responsabilidade coletiva. Cada membro compreende seu papel no fluxo. Em ambientes digitalizados, essa consciência continua essencial. Tecnologia amplia capacidade; pessoas garantem coerência e julgamento.

O projeto de drones do iFood teve início em 2019, recebeu autorização comercial da ANAC em 2022 e obteve regulamentação para sobrevoos de áreas urbanas em dezembro de 2025. Foram seis anos de construção processual, regulatória e tecnológica antes da primeira entrega comercial. Isso reforça uma constatação: robustez operacional não depende exclusivamente de tecnologia sofisticada, mas de estrutura clara, governança definida e disciplina de execução.

No cenário brasileiro, onde a digitalização logística avança rapidamente, o aprendizado é pertinente. Investimentos em inteligência artificial, automação de armazéns e plataformas digitais são estratégicos e necessários. O mercado dispõe de soluções robustas e inovadoras, apoiadas por um ecossistema tecnológico cada vez mais maduro.

Contudo, permanece a pergunta essencial: sobre qual arquitetura estamos implantando essas soluções?

Processos fragmentados, ausência de padronização e responsabilidades difusas limitam o potencial da automação. Por outro lado, fluxos bem desenhados potencializam ganhos exponenciais.

O desafio contemporâneo não é escolher entre simplicidade ou tecnologia. É integrar método e inovação.

Ao revisitarmos o modelo dos Dabbawalas sob a lente da inteligência artificial e confrontá-lo com a arquitetura do iFood, concluímos que a excelência logística resulta da convergência entre três pilares: processos estruturados, cultura operacional sólida e tecnologia habilitadora.

Não se trata de replicar literalmente um sistema centenário em ambientes industriais complexos.

Trata-se de compreender seu princípio fundamental: coerência sistêmica.

Talvez a questão mais estratégica para os líderes de Supply Chain não seja apenas quanto investir em tecnologia, mas qual é o nível de maturidade processual e cultural da organização.

— *Automação exige disciplina.*

— *Inteligência artificial exige dados consistentes.*

— *Transformação digital exige base sólida.*

É nessa convergência — pessoas, processos e tecnologia — que a logística contemporânea constrói sua verdadeira vantagem competitiva.

Artigo publicado no portal LogWeb – acesse pelo link abaixo:

<https://logweb.com.br/artigo/agentica-ai-em-supply-chain-dabbawalas-inteligencia-artificial/>

José Nivaldo Tornisiello é executivo, professor, consultor em Supply Chain e escritor, com mais de quatro décadas de atuação em logística, operações e gestão estratégica. Desenvolve projetos e conteúdos voltados à integração entre processos, tecnologia e desempenho organizacional.