RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Ano VI,v.1 2025 | submissão: 01/12/2025 | aceito: 04/12/2025 | publicação: 07/12/2025

Telemetria, eficiência operacional e tomada de decisão na logística contemporânea

Telemetry, operational efficiency, and decision-making in contemporary logistics

Telemetría, eficiencia operativa y toma de decisiones en la logística contemporânea

Raphael Fontes Guadagnoli
Engenheiro de Produção pela FEI. Pós-graduado em Conhecimento, Tecnologia e Inovação pela FIA.

Resumo
A logística contemporânea tornou-se um dos principais eixos de competitividade empresarial em razão da expansão do comércio eletrônico, da pressão por prazos menores e da necessidade crescente de previsibilidade operacional. Na literatura de gestão, autores como Martin Christopher, Donald Bowersox e Douglas Lambert tratam a logística como função integrada, ligada ao desempenho global da cadeia de suprimentos. Nesse cenário, a telemetria passou a ocupar posição estratégica para permitir acompanhamento de atividades, rotas, consumo, eventos operacionais e comportamento de execução em maior grau de granularidade. Este artigo discute o papel da telemetria na eficiência operacional e na tomada de decisão logística, com foco em sua contribuição para o controle, a padronização, a identificação de desvios e a melhoria contínua. A análise é fundamentada em referências reais da área de operações, logística e gestão, sem uso de dados inventados ou afirmações não verificáveis. Parte-se da possibilidade de que a telemetria só produz valor quando integrada a uma estrutura de governança capaz de transformar dados em ação gerencial.
Palavras-chave: logística; telemetria; eficiência operacional; governança; tomada de decisão.

Abstract:
Contemporary logistics has consolidated as one of the main drivers of business competitiveness due to the expansion of e-commerce, the pressure for shorter lead times, and the growing need for operational predictability. In management literature, authors such as Martin Christopher, Donald Bowersox, and Douglas Lambert describe logistics as a function integrated with the overall performance of the supply chain. In this context, telemetry has gained strategic importance by enabling the monitoring of assets, routes, consumption, operational events, and execution behavior with a higher degree of detail. This article discusses the role of telemetry in operational efficiency and logistics decision-making, focusing on its contribution to control, standardization, deviation detection, and continuous improvement. The analysis is based on real references from the fields of operations, logistics, and management, without invented data or unverifiable claims. It assumes that telemetry only creates consistent value when integrated into a governance structure capable of transforming data into managerial action.
Keywords: Logistics; telemetry; operational efficiency; governance; decision-making.

Introdução

A logística deixou de ser vista apenas como apoio operacional e passou a integrar o centro da estratégia empresarial. A expansão do comércio eletrônico, a maior exigência de entregas rápidas e a atenção do consumidor às falhas de serviço aumentaram a pressão sobre estruturas de transporte, armazenamento e distribuição. Paralelamente, a literatura sobre gerenciamento

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Ano VI,v.1 2025 | submissão: 01/12/2025 | aceito: 04/12/2025 | publicação: 07/12/2025

da cadeia de suprimentos passou a considerar que o desempenho logístico depende de coordenação entre processos, pessoas, tecnologia e informação.

Christopher observa que a vantagem competitiva em logística está associada à capacidade de combinar serviço, custo e confiabilidade. Já Bowersox e Closs destacam que o desempenho logístico é resultado da integração entre fluxos físicos e informacionais. Essa visão é relevante porque desloca a logística de uma função meramente executiva para uma função analítica e decisória. Em vez de apenas mover produtos, a operação precisa medir, antecipar e responder.

Nesse contexto, a telemetria se torna um instrumento relevante para a gestão. A sua aplicação permite observar indicadores operacionais com maior frequência e precisão, o que favorece o acompanhamento de rotas, tempo de parada, consumo, uso da frota e eventos de exceção. A informação, no entanto, não gera resultado por si só. Como mostram os estudos de Kaplan e Norton sobre medição de desempenho, dados só adquirem valor quando direcionados a objetivos, processos e responsabilidade gerencial. Por isso, discutir telemetria é discutir também governança, disciplina de execução e capacidade de decisão.

Metodologia

Este artigo adota abordagem qualitativa, de natureza descritiva e analítica, com base em revisão de literatura. O foco está em obras e autores reconhecidos da logística, da administração da produção e da gestão estratégica, com destaque para Christopher, Bowersox, Lambert, Slack, Johnston, Kaplan e Norton. Essa escolha permite reunir fundamentos teóricos amplamente consolidados, com implicações práticas para a operação logística.

A análise foi organizada a partir de três eixos: visibilidade operacional, governança da informação e melhoria contínua. O primeiro eixo trata da capacidade da telemetria de ampliar a observação da operação. O segundo eixo trata da necessidade de padronização, confiabilidade e interpretação dos dados. O terceiro discute a relação entre monitoramento e ação gerencial, considerando princípios clássicos de controle e aprendizagem organizacional.

Não se trata de pesquisa empírica nem de estudo de caso com dados próprios. O objetivo é estruturar uma reflexão teórica sólida, ancorada em referências reais, sem inventar números, feitos ou resultados. Assim, o artigo busca oferecer uma leitura consistente sobre como a telemetria se insere no contexto da logística contemporânea e por que ela depende de maturidade organizacional para gerar impacto.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Ano VI,v.1 2025 | submissão: 01/12/2025 | aceito: 04/12/2025 | publicação: 07/12/2025

Discussão

1. A logística contemporânea como campo de progresso

A logística moderna opera em ambiente de complexidade crescente. A multiplicação de canais de venda, a fragmentação da demanda e a exigência de níveis de serviço mais altos impõem pressão sobre redes de distribuição. Esse cenário exige articulação fina entre transporte, estoque, planejamento, atendimento e sistemas de informação.

Christopher e Lambert tratam a cadeia de suprimentos como um sistema interdependente, no qual qualquer falha em uma etapa pode comprometer o resultado global. Isso significa que a eficiência não depende apenas da redução de custos em um ponto isolado, mas da integração entre diferentes funções. Em operações logísticas, raramente o problema é apenas técnico; quase sempre envolve alinhamento entre decisões.

A telemetria contribui justamente para essa cooperação porque amplia a visibilidade sobre o que acontece na operação. Quando a gestão acompanha eventos em tempo mais próximo do real, aumenta a capacidade de agir com base em evidências e não apenas em percepções. Isso é especialmente relevante em redes de distribuição de maior escala, nas quais pequenas falhas podem se acumular rapidamente.

2. Visibilidade operacional e controle gerencial

A literatura sobre sistemas de controle gerencial mostra que medir é condição necessária, mas não suficiente, para gerenciar. Kaplan e Norton destacam que os indicadores devem estar vinculados a metas e à estratégia. No campo logístico, isso significa que a telemetria não deve ser usada apenas como ferramenta de rastreamento, mas como base para análise de desempenho.

A visibilidade operacional permite observar deslocamentos, tempo de parada, eventos fora da rota, consumo e outros indicadores de execução. Essa observação amplia a capacidade de identificar desvios e tratar suas causas. No entanto, o simples excesso de dados não garante a melhor gestão. Sem critérios claros, uma empresa pode acumular informações sem priorizar o que realmente diz respeito a custo, prazo e confiabilidade.

Por isso, a telemetria precisa ser inserida em uma lógica de controle gerencial. O dado só tem valor quando é interpretado, comparado com padrões e convertido em decisão. A utilidade real

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Ano VI,v.1 2025 | submissão: 01/12/2025 | aceito: 04/12/2025 | publicação: 07/12/2025

do sistema aparece quando o gestor consegue responder a perguntas como: o que mudou, por que mudou e o que deve ser feito a seguir.

3. Telemetria, padronização e disciplina operacional

Operações logísticas consistentes dependem de padrões. Slack e Johnston defendem que o desempenho operacional melhora quando os processos são claramente definidos, monitorados e ajustados. A telemetria se encaixa nesse contexto porque fornece suporte à disciplina de execução.

Quando uma empresa segue padrões de desempenho, torna-se mais fácil identificar anomalias e corrigir falhas. Isso vale tanto para transporte quanto para atividades de apoio, como planejamento de rotas, manutenção e gestão de ativos. A tecnologia, nesse caso, não substitui o processo; ela o reforça.

A padronização também facilita o treinamento de equipes e a comparação entre unidades, turnos ou períodos. Em vez de depender exclusivamente da experiência individual, a operação passa a trabalhar com critérios mais objetivos. Isso reduz a variabilidade e aumenta a previsibilidade, o que é especialmente importante nos negócios em que o nível de serviço é parte do valor entregue ao cliente.

4. Gestão de dados e maturidade organizacional

O uso eficiente da telemetria depende da maturidade organizacional. Empresas que tratam o dado apenas como instrumento de fiscalização tendem a perder parte do seu potencial. Já organizações com cultura analítica convertem essas informações em melhoria contínua de processo. Essa diferença aparece com frequência na literatura de transformação digital e gestão de operações.

A gestão por dados exige que a empresa saiba o que medir, por que medir e como agir diante do que foi medido. Isso implica escolher indicadores realmente úteis, evitar o excesso de informações pouco relevantes e garantir que a informação circule até quem toma a decisão. Sem essa estrutura, a tecnologia perde força.

Esse ponto é consistente com estudos sobre aprendizagem organizacional e melhoria contínua. Deming e Juran, em diferentes tradições, defendem que a qualidade operacional depende da capacidade de entender as causas, corrigir processos e reduzir variações. A telemetria, nesse sentido, é uma ferramenta de apoio, não um substituto da gestão.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Ano VI,v.1 2025 | submissão: 01/12/2025 | aceito: 04/12/2025 | publicação: 07/12/2025

5. Eficiência operacional e redução de perdas

A eficiência operacional em logística envolve o uso adequado de tempo, recursos e capacidade instalada. Quando a operação tem maior visibilidade, torna-se possível reduzir a ociosidade, identificar desvios de trajeto, controlar o consumo e melhorar a utilização de ativos. Não se trata de prometer ganhos automáticos, mas de criar condições melhores para decisões mais precisas.

A literatura logística mostra que perdas operacionais muitas vezes derivam de falhas de cooperação. Um veículo parado fora do previsto, uma rota mal planejada ou um atraso não percebido podem gerar efeito cascata na operação. A telemetria ajuda a enxergar esses pontos com maior antecipação.

Ainda assim, a eficiência não é apenas velocidade. Christopher destaca que logística eficiente é aquela que equilibra custo, prazo e serviço. Portanto, uma análise de telemetria deve ser orientada por esse equilíbrio, e não por métricas isoladas. Uma operação pode parecer mais produtiva em um recorte e, ao mesmo tempo, piorar a experiência do cliente ou aumentar custos ocultos.

6. Governança da informação e confiabilidade dos dados

A confiabilidade da telemetria depende da governança da informação. Isso inclui qualidade de captura, consistência de parâmetros, integração de sistemas e clareza sobre responsabilidades. Sem isso, os dados podem ser abundantes, porém gerencialmente frágeis.

Em sistemas de informação, a regra é simples: dado ruim gera decisão ruim. Por isso, o valor da telemetria está menos no volume do que na qualidade e no contexto da leitura. A governança define quem valida, quem interpreta e quem responde pelo uso da informação.

Esse tema é importante porque a operação logística costuma envolver diversas interfaces. Se os sistemas não conversam entre si, surgem duplicidade, ruído e atraso. A telemetria funciona melhor quando integrada a rotinas de análise e decisão que aproximam operação, planejamento e liderança.

7. O papel do gestor na interpretação dos dados

Mesmo com sistemas avançados, a decisão continua sendo humana. A telemetria amplia a base de observação, mas não substitui o julgamento do gestor. Esse ponto aparece de forma

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Ano VI,v.1 2025 | submissão: 01/12/2025 | aceito: 04/12/2025 | publicação: 07/12/2025

recorrente na literatura de administração: ferramentas não pensam; pessoas pensam com ferramentas.

O gestor precisa interpretar sinais, distinguir ruído de tendência e entender o contexto da operação. Um aumento no tempo parado, por exemplo, pode indicar problema de processo, falha de roteirização, restrição externa ou até alteração de demanda. Sem uma leitura crítica, o dado isolado pode levar a diagnósticos errados.

Por isso, a telemetria é mais eficaz quando associada à experiência operacional e à capacidade analítica das equipes. O resultado esperado não é apenas um monitoramento mais preciso, mas decisões mais bem fundamentadas e aprendizagem ao longo do tempo.

Conclusão

A telemetria ocupa papel relevante na logística contemporânea porque amplia a visibilidade da operação e fortalece o controle gerencial. Em ambientes marcados por pressão por prazo e confiabilidade, esse tipo de recurso ajuda a tornar a gestão mais informada e responsiva.

Ainda assim, seu valor depende de governança. Dados sem padrão, sem validação e sem interpretação gerencial não geram benefícios consistentes. A tecnologia, sozinha, não garante eficiência.

A literatura de operações e gerenciamento da cadeia de suprimentos ajuda a compreender esse ponto. Autores como Christopher, Bowersox, Lambert, Slack, Johnston, Deming, Juran, Kaplan e Norton convergem para a ideia de que o desempenho organizacional nasce da combinação entre método, disciplina e integração.

Assim, a telemetria deve ser vista como parte de uma estrutura mais ampla de gestão. Seu objetivo não é apenas rastrear, mas permitir análise, correção e aprendizado.

Na prática, isso significa que empresas com maturidade analítica tendem a obter mais valor da ferramenta. Elas sabem o que medir, como analisar e como agir diante dos desvios.

Em operações logísticas complexas, a capacidade de antecipar problemas é tão importante quanto reagir a eles. A telemetria contribui para esse tipo de antecipação quando está bem integrada aos processos.

O papel do gestor permanece central. Cabe a ele transformar informação em decisão e decisão em resultado operacional.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VI,v.1 2025 | submissão: 01/12/2025 | aceito: 04/12/2025 | publicação: 07/12/2025

Em síntese, a telemetria não substitui a gestão logística, mas amplia sua qualidade. Em um mercado cada vez mais exigente, essa combinação entre tecnologia e método tende a ser um diferencial relevante.

REFERÊNCIAS

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. Gestão Logística: O Processo Integrado da Cadeia de Suprimentos.

CHRISTOPHER, Martin. Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos.

DEMING, W. Edwards. Fora da Crise.

JURAN, Joseph M. Juran sobre Qualidade por Design.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. O Balanced Scorecard.

LAMBERT, Douglas M. Gestão da Cadeia de Suprimentos: Processos, Parcerias, Desempenho.

SLACK, Nigel; JOHNSTON, Robert. Administração da Produção.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.