



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

ROBERTS FRANCISCO SALAZAR CASTILLEJOS

RAYRA VICTORIA SIVIERO DA SILVA

**DESAFIOS NA INTEGRAÇÃO ENTRE LOGÍSTICA E PLANEJAMENTO: NA
INDÚSTRIA AUTOMOTIVA**

Sorocaba - SP

2026

Resumo: Este trabalho de conclusão de curso tem como objetivo analisar os desafios na integração entre a logística e o planejamento e controle de produção (PCP) na indústria automotiva, com ênfase no estudo de caso da Kanjiko do Brasil Indústria Automotiva Ltda, empresa do Grupo Toyota. A pesquisa, de natureza aplicada, qualitativa e exploratória, foi desenvolvida por meio de revisão bibliográfica, pesquisa documental e análise de dados secundários oriundos da empresa em estudo. Os principais desafios identificados incluem falhas de comunicação entre os setores, sistemas de informação não integrados, volatilidade da demanda, gestão inadequada de estoques e resistência cultural à mudança. Como contribuições, são propostas ações de melhoria alinhadas aos princípios do Toyota Production System e à Indústria 4.0, tais como implantação de sistemas integrados, adoção de ferramentas lean, reuniões diárias de alinhamento e programas de capacitação cruzada. Os resultados demonstram que uma integração eficiente entre logística e PCP é fator determinante para a competitividade, redução de custos e aumento da eficiência operacional no setor automotivo.

Palavras-chave: Indústria Automotiva. Integração Logística-PCP. Kanjiko. Lean Manufacturing. Toyota Production System.

Abstract: This final course work aims to analyze the challenges in the integration between logistics and production planning and control (PCP) in the automotive industry, focusing on the case study of Kanjiko do Brasil (Toyota Group). The applied, qualitative and exploratory research was developed through bibliographic review, documentary research and secondary data analysis. The main challenges identified include communication failures between sectors, non-integrated information systems, demand volatility, inadequate inventory management and cultural resistance to change. As contributions, concrete improvement actions aligned with Toyota Production System and Industry 4.0 standards are proposed, such as implementation of integrated systems, adoption of lean manufacturing tools, daily alignment meetings and cross-training programs. The results demonstrate that efficient integration between logistics and PCP is a determining factor for competitiveness, cost reduction and increased operational efficiency in the automotive sector.

Keywords: Automotive Industry. Logistics-PCP Integration. Kanjiko. Lean Manufacturing. Toyota Production System.

1 INTRODUÇÃO

A indústria automotiva global é marcada por alta complexidade operacional, concorrência intensa e exigências cada vez maiores por qualidade, agilidade, sustentabilidade e redução contínua de custos. Nesse ambiente altamente competitivo, a integração entre a Logística e o Planejamento e Controle de Produção (PCP) surge como um fator estratégico decisivo para a eficiência e a competitividade das organizações.

O PCP é responsável pelo planejamento, programação, sequenciamento e controle das atividades produtivas, definindo o que, quanto, quando e como produzir. Já a Logística atua para garantir o fluxo eficiente de materiais, componentes e informações, assegurando o suprimento correto no tempo, quantidade, qualidade e custo adequados.

A necessidade dessa integração tornou-se ainda mais crítica com a consolidação do modelo Just-in-Time (JIT), desenvolvido e popularizado pelo Toyota Production System (TPS). Taiichi Ohno, principal arquiteto do TPS, definiu o JIT como a produção “apenas do necessário, no momento necessário e na quantidade necessária”, com o objetivo de eliminar desperdícios, reduzir estoques e aumentar a flexibilidade produtiva. Essa filosofia transforma a cadeia de suprimentos em um sistema puxado pela demanda real, exigindo alta sincronia e confiabilidade entre produção e logística. No contexto da cadeia automotiva, especialmente entre fornecedores Tier 1 e montadoras, o JIT converte os fornecedores em extensões da linha de montagem, demandando visibilidade total, comunicação fluida e respostas rápidas a variações de demanda. Entretanto, na prática, muitas empresas enfrentam gargalos significativos decorrentes de falhas de comunicação entre setores, sistemas de informação fragmentados, silos funcionais e desalinhamento estratégico entre Logística e PCP. Essas deficiências resultam em atrasos, oscilação de estoques, elevação de custos operacionais e perda de competitividade.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os desafios e oportunidades de integração entre a Logística e o Planejamento do Controle de Produção (PCP) na Kanjiko do Brasil, identificando os principais gargalos existentes e propondo ações de melhoria práticas, viáveis e alinhadas aos princípios do Toyota Production System (TPS) e da Indústria 4.0.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os principais gargalos e falhas de comunicação entre os setores de Logística e PCP na Kanjiko do Brasil, mapeando os processos de interface, fluxos de informação e pontos de desacoplamento existentes entre as áreas;
- Avaliar os impactos causados por esses desafios na eficiência produtiva, nos níveis de estoque, nos custos operacionais, na qualidade e na competitividade da empresa;
- Investigar boas práticas e soluções adotadas por empresas de excelência do setor automotivo, com ênfase no TPS, Lean Manufacturing e ferramentas de integração, buscando referências nacionais e internacionais;
- Analisar a realidade atual da integração Logística-PCP na Kanjiko do Brasil, avaliando o grau de maturidade dos processos, o nível de alinhamento estratégico e a utilização de sistemas de informação;
- Propor medidas práticas, viáveis e mensuráveis de melhoria, contemplando ações organizacionais, tecnológicas e de gestão de pessoas, com indicadores de desempenho para acompanhamento dos resultados.

3 DESAFIOS NA INTEGRAÇÃO ENTRE LOGÍSTICA E PLANEJAMENTO NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

3.1 LOGÍSTICA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

A logística na indústria automotiva é uma das áreas mais importantes para o funcionamento das empresas, pois é responsável por garantir que peças, componentes e informações cheguem ao lugar certo, no momento correto e na quantidade necessária. Em um setor onde atrasos podem parar linhas inteiras de produção, a logística deixou de ser apenas uma atividade operacional e passou a ser um fator estratégico para a competitividade.

Para Ballou (2006), a logística empresarial tem como principal objetivo planejar e controlar o fluxo de materiais e produtos de forma eficiente, buscando reduzir custos e melhorar o atendimento ao cliente. O autor destaca que uma operação bem estruturada permite utilizar menos recursos, evitar desperdícios e aumentar a produtividade. Na indústria automotiva, isso significa garantir que as peças cheguem exatamente quando serão utilizadas, evitando estoques excessivos e custos desnecessários.

Já Christopher (2012) amplia essa visão ao afirmar que o diferencial competitivo está na integração entre todos os participantes da cadeia de suprimentos: fornecedores, transportadoras, fabricantes e distribuidores. Na indústria automotiva, onde um veículo é composto por milhares de componentes vindos de diversas origens, a comunicação rápida e a troca de informações tornam-se tão importantes quanto o transporte em si.

Taiichi Ohno, criador do Sistema Toyota de Produção, defendeu que estoques elevados escondem problemas e geram custos desnecessários. Por isso, desenvolveu o conceito Just in Time, no qual os materiais devem chegar somente quando forem necessários na produção. Esse modelo revolucionou a logística automotiva ao reduzir desperdícios e aumentar a eficiência das operações. Dessa forma, a logística evoluiu: deixou de ser uma atividade isolada para se tornar um processo estratégico, alinhado com o planejamento produtivo e com as necessidades do mercado.

3.2 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PCP)

O PCP é a área responsável por organizar e acompanhar todo o processo produtivo, com o objetivo de garantir que a produção aconteça da maneira correta, no tempo planejado e utilizando os recursos disponíveis de forma eficiente. Na indústria

automotiva, sua importância é fundamental, pois qualquer falha pode comprometer toda a linha de montagem e gerar prejuízos. Para Slack et al. (2009), o PCP deve focar na eficiência da produção e no melhor aproveitamento dos recursos da empresa, controlando materiais, mão de obra, máquinas e tempo, evitando desperdícios e reduzindo custos. Um PCP eficiente mantém a produção organizada e contínua. Já Gaither e Frazier (2002) destacam que o sucesso do PCP depende diretamente da qualidade das informações utilizadas no planejamento. Dados incorretos sobre estoque, demanda ou capacidade produtiva geram atrasos, excesso de materiais ou falhas na programação.

Assim, o PCP moderno precisa unir eficiência operacional e controle preciso das informações para garantir bons resultados, sendo a base para um planejamento alinhado com a realidade da empresa e do mercado.

3.3 INTEGRAÇÃO ENTRE LOGÍSTICA E PCP NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

A integração entre essas duas áreas é um dos principais fatores para o sucesso da produção, pois trabalham de forma interdependente: enquanto o PCP define o que, quanto e quando produzir, a Logística garante que todos os materiais cheguem no momento exato para atender à programação. Na indústria automotiva, essa relação é ainda mais crítica, devido à grande quantidade de componentes e à necessidade de sincronia entre dezenas de fornecedores. Qualquer falha de comunicação gera atrasos, excesso de estoque ou até mesmo a parada total da linha de montagem.

Os princípios do Just in Time dependem totalmente dessa integração: os materiais precisam chegar exatamente quando serão usados, o que exige um planejamento extremamente preciso por parte do PCP e agilidade da Logística. Como destaca Ohno, o JIT só funciona se houver sincronia perfeita entre o planejamento e a execução do fluxo de materiais.

Portanto, a integração entre Logística e PCP é uma parceria estratégica que garante eficiência, redução de custos, eliminação de desperdícios e continuidade da produção — fatores essenciais para a competitividade no mercado atual.

3.4 DESAFIOS NA INTEGRAÇÃO

3.4.1 Desafios Gerais

Os principais obstáculos encontrados na prática são:

- Falhas de comunicação e silos funcionais: as áreas operam com prioridades diferentes, gerando desalinhamento entre planejamento e execução;
- Sistemas de informação fragmentados: falta de integração entre softwares de gestão, gerando dados desatualizados ou incompletos;
- Volatilidade da demanda: pequenas variações na demanda final se amplificam na cadeia, causando excesso ou falta de materiais;
- Dependência de fornecedores: no modelo JIT, qualquer problema no suprimento paralisa toda a produção;
- Falta de visibilidade: dificuldade em acompanhar o fluxo real de materiais e informações em tempo real.

Esses problemas resultam em aumento de custos, redução da qualidade e risco de interrupção da produção.

3.4.2 Desafios Específicos na Relação Kanjiko e Toyota

Mesmo sendo referência mundial em eficiência, o modelo JIT apresenta vulnerabilidades. Na relação entre a Kanjiko e a Toyota, os principais desafios são:

- Vulnerabilidade a disrupções externas: a baixa quantidade de estoque torna a operação sensível a crises, desastres naturais ou problemas na cadeia;
- Pressão por alta performance: como fornecedor Tier 1, a Kanjiko precisa entregar com frequência elevada e qualidade zero defeito, sob risco de paralisar a linha da montadora;
- Mudanças tecnológicas e de mercado: a transição para veículos eletrificados exige novas cadeias de suprimento e maior complexidade no planejamento;
- Necessidade de maior visibilidade: recentemente, a Toyota ampliou o horizonte de planejamento de 13 para 52 semanas, demonstrando a necessidade de maior integração e previsibilidade entre as áreas.

3.5 ESTUDO DE CASO: KANJIKO DO BRASIL

3.5.1 Contextualização

A Kanjiko do Brasil Indústria Automotiva Ltda. foi fundada em 14 de julho de 2006, em Salto (SP), faz parte do Grupo Toyota e fabrica peças e componentes metálicos e plásticos para a Toyota do Brasil, atuando como fornecedora direta. Possui unidades

em Salto e Sorocaba, emprega cerca de 800 colaboradores e opera sob os rigorosos padrões do Toyota Production System.

Por atuar com cliente único — a Toyota — a empresa depende totalmente das programações produtivas da montadora, o que torna a integração entre Logística e PCP ainda mais crítica. O PCP define a produção conforme a demanda recebida, enquanto a Logística garante o abastecimento, movimentação e expedição dos materiais.

Os principais desafios internos identificados na empresa são:

- Adaptação rápida às oscilações de demanda da Toyota;
- Manutenção de estoques reduzidos sem paradas na produção;
- Integração eficiente entre sistemas e informações;
- Sincronia entre fornecedores, produção e expedição;
- Prevenção de atrasos que afetem a montadora.

3.5.2 Diagnóstico dos Problemas

A partir de entrevistas com profissionais das áreas de Logística e PCP, foi identificado que os principais gargalos são:

- Comunicação reativa e informal, sem rotinas definidas;
- Falta de visibilidade em tempo real sobre estoques e programação;
- Sistemas de gestão (TOTVS, Sênior) não integrados entre si;
- Predominância do controle físico de processos, com baixo uso de tecnologia;
- Conflito de prioridades entre as áreas;
- Ausência de indicadores de desempenho compartilhados;
- Dificuldade de adaptação às mudanças rápidas na demanda da Toyota.

3.5.3 PROPOSTAS DE MELHORIA

As ações foram organizadas em ordem de prioridade, começando pelos fundamentos e evoluindo para soluções tecnológicas e inovadoras alinhadas à Indústria 4.0 e ao TPS.

3.5.3.1 Reuniões Diárias de Alinhamento (Daily Stand-up Meeting)

Implementar reuniões curtas (10 a 15 minutos) diárias com participação de PCP, Logística, Produção e Movimentação Interna, com registro digital das informações e alertas automáticos.

Objetivo: Transformar a comunicação informal em um processo estruturado, rápido e com acompanhamento imediato de ações e riscos.

3.5.3.2 Dashboard Analítico Compartilhado com Power BI e IA

Criar um painel unificado com dados dos sistemas TOTVS e Sênior, integrado a inteligência artificial que gera alertas preditivos de risco de falta de material ou atraso na produção.

Objetivo: Dar visibilidade clara e em tempo real para todos os envolvidos, permitindo tomar decisões antes que os problemas aconteçam.

3.5.3.3 Processo S&OP Interno Híbrido (Mensal + Semanal)

Estruturar reuniões mensais de planejamento estratégico e revisões semanais táticas, com simulação de cenários para antecipar impactos das alterações de demanda da Toyota.

Objetivo: Reduzir oscilações de estoque e custos com fretes urgentes, alinhando a produção com a realidade da demanda.

3.5.3.4 Kanban Eletrônico 4.0 com IoT

Substituir o sistema físico de Kanban por uma versão digital, com sensores e alertas automáticos nas linhas de produção, integrado diretamente ao sistema de reposição.

Objetivo: Eliminar perdas humanas e garantir rastreabilidade e agilidade no abastecimento, mantendo os princípios do JIT com tecnologia moderna.

3.5.3.5 Programa de Capacitação Cruzada com Realidade Aumentada

Desenvolver rodízio de funções entre PCP e Logística, complementado por treinamentos imersivos com realidade aumentada para que cada área entenda melhor o trabalho da outra.

Objetivo: Quebrar a barreira dos “silos funcionais” e criar uma visão sistêmica do processo produtivo.

3.5.3.6 Automação Inteligente com Low-Code e RPA

Automatizar tarefas repetitivas e manuais — como atualização de dados, controle de reposição e relatórios — utilizando ferramentas de desenvolvimento simples e robôs de processo.

Objetivo: Reduzir erros operacionais, ganhar velocidade e liberar os colaboradores para atividades com maior valor estratégico.

3.5.3.7 KPIs Compartilhados com Gamificação

Definir metas e indicadores comuns entre as áreas, com um painel que mostra o desempenho coletivo e premia as equipes que atingem os resultados conjuntamente.

Objetivo: Estimular a colaboração e alinhar todos para um mesmo objetivo: eficiência e qualidade.

3.5.3.8 Supply Chain Control Tower com Digital Twin

Criar uma central de controle da cadeia de suprimentos, com modelo digital que simula o impacto de alterações na programação da Toyota antes de serem executadas.

Objetivo: Tornar a operação mais resiliente e capaz de reagir rapidamente às mudanças do mercado.

3.5.3.9 Cultura de Colaboração e Melhoria Contínua Digital

Implementar reuniões mensais de integração entre as áreas, programa de reconhecimento de boas ideias e canais de feedback mútuo.

Objetivo: Construir um ambiente onde a melhoria contínua faz parte do dia a dia e não só uma tarefa formal.

3.5.3.10 Integração com Plataforma Toyota via API e Blockchain

Conectar os sistemas da Kanjiko diretamente com os da Toyota, usando tecnologia de integração de dados e registro de transações críticas em blockchain para garantir segurança e rastreabilidade total.

Objetivo: Aumentar a confiança nas informações trocadas com a montadora e se preparar para as exigências futuras de sustentabilidade e rastreabilidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dez propostas formam um conjunto integrado e progressivo, iniciando por melhorias de comunicação e visibilidade (bases fundamentais) e evoluindo para soluções mais inovadoras e tecnológicas.

Governança sugerida:

- Criação de um Comitê de Transformação Logística-PCP;

- Implementação em fases (Piloto de 3-6 meses → Expansão → Otimização);
- Definição de metas claras e acompanhamento mensal dos resultados;
- Busca de apoio técnico e financeiro junto à Toyota (possível apoio em projetos de excelência operacional).

A execução dessas propostas pode gerar redução significativa de custos logísticos e de estoque, aumento do nível de serviço JIT, diminuição de riscos de stop-line e um ambiente de trabalho mais colaborativo e motivador, conforme apontado pelos entrevistados.

Ao longo deste trabalho, foi possível analisar a realidade da Kanjiko do Brasil e chegar às seguintes conclusões, resultado direto da pesquisa realizada:

1. A integração entre Logística e PCP é o pilar central para o sucesso no modelo JIT: Mesmo seguindo os princípios do TPS, a empresa enfrentava desafios clássicos da indústria automotiva, que foram identificados, mapeados e analisados detalhadamente neste estudo.
2. Os gargalos identificados estão principalmente na comunicação e na tecnologia: A falta de dados compartilhados, sistemas de informação desconectados e rotinas de comunicação informais foram os pontos que mais impactavam a eficiência operacional e aumentavam os custos da empresa.
3. A volatilidade da demanda é o maior desafio atual: Por operar com cliente único, a capacidade de se adaptar rapidamente às alterações de programação enviadas pela Toyota define, diretamente, a competitividade e a estabilidade da Kanjiko.
4. As propostas de melhoria apresentadas são viáveis e alinhadas com a realidade: As dez ações propostas formam um plano estruturado, que começa pela organização básica dos processos e avança para soluções tecnológicas modernas, com possibilidade de implementação gradual e resultados claramente mensuráveis.

Com a execução das medidas sugeridas, a Kanjiko deve conseguir obter os seguintes resultados:

- Redução significativa de custos operacionais, com destaque para estoques e transporte;
- Diminuição dos riscos de paradas na produção;
- Aumento da previsibilidade e qualidade das informações entre as áreas;

- Melhoria do clima organizacional e maior colaboração entre as equipes;
- Manutenção da excelência operacional e cumprimento dos rigorosos padrões exigidos pela Toyota, mesmo com as transformações atuais do setor automotivo.

Este estudo confirma que a integração eficiente entre Logística e PCP não é apenas uma questão de organização interna, mas sim uma estratégia fundamental para a competitividade sustentável na indústria automotiva brasileira.

REFERÊNCIAS

ANFAVEA. *Anuário da Indústria Automobilística Brasileira 2025*. São Paulo: ANFAVEA, 2025. Disponível em: anfavea.com.br/site/wp-content/uploads/2025/06/DIGITAL-ANUARIO-2025ALT.CAP_4_compressed.pdf. Acesso em: 20 maio 2026.

ANFAVEA. *Produção e venda de autoveículos crescem em 2025 e Anfavea projeta nova alta em 2026*. São Paulo: ANFAVEA, 15 jan. 2026. Disponível em: anfavea.com.br/site/wp-content/uploads/2026/01/Release-Janeiro-2026-final.pdf. Acesso em: 20 maio 2026.

AUTOMOTIVE MANUFACTURING SOLUTIONS. *Inside Toyota's 2025 Lean(er) Manufacturing System*. 2025. Disponível em: automotivemanufacturingsolutions.com/editors-pick/inside-toyotas-2025-leaner-manufacturing-system/645325. Acesso em: 21 maio 2026.

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial*. Porto Alegre: Bookman, 2006. Disponível em: Google Livros – Ballou. Acesso em: 21 maio 2026.

CHRISTOPHER, Martin. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos*. São Paulo: Cengage Learning, 2012. Disponível em: Cengage Learning. Acesso em: 21 maio 2026.

FORBES. *Toyota Production Malfunction: Just-In-Time For Supply Chain Upgrade*. 2023. Disponível em: forbes.com/sites/sap/2023/09/18/toyota-production-malfunction-just-in-time-for-supply-chain-upgrade. Acesso em: 21 maio 2026.

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. *Administração da Produção e Operações*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. Disponível em: Google Livros – Administração da Produção e Operações. Acesso em: 21 maio 2026.

KANJIKO DO BRASIL. *Sobre a Kanjiko*. 2025. Disponível em: kanjiko.com.br/sobre. Acesso em: 20 maio 2026.

MONDEN, Yasuhiro. *Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-in-Time*. 4. ed. Boca Raton: CRC Press, 2012.

OHNO, Taiichi. *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Portland: Productivity Press, 1988.

OHNO, Taiichi. *O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala*. Porto Alegre: Bookman, 1997. Disponível em: Google Livros – Taiichi Ohno. Acesso em: 21 maio 2026.

REUTERS. *Toyota halts production at Brazil plants after storm damage*. 25 set. 2025. Disponível em: reuters.com/business/autos-transportation/toyota-halts-production-brazil-plants-after-storm-damage-2025-09-24. Acesso em: 21 maio 2026.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas, 2009. Disponível em: Google Livros – Administração da Produção. Acesso em: 21 maio 2026.

SUPPLY CHAIN DIVE. *Toyota is rethinking its supply chain for a post-pandemic world*. 2023. Disponível em: supplychaindive.com/news/toyota-rethinks-supply-chain-for-post-pandemic-world/650558. Acesso em: 21 maio 2026.

TOYOTA. *Toyota Production System*. Disponível em: global.toyota/en/company/vision-and-philosophy/production-system. Acesso em: 21 maio 2026.

TOYOTA DO BRASIL. *Danos na unidade de Porto Feliz*. 23 set. 2025. Disponível em: toyotacomunica.com.br/danos-na-unidade-de-porto-feliz. Acesso em: 21 maio 2026.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel. *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.