

**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL
DEP. ARY DE CAMARGO PEDROSO
TÉCNICO EM QUALIDADE**

Aline Cristina Felipe dos Santos
Donizete Ferreira da Silva
Jhenifer Santos de França
Pedro Henrique Magalhães Ramalheiro

**PROGRAMA DE MELHORIA DA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE:
Utilizando as ferramentas da Qualidade PDCA e Just in Time.**

**Piracicaba
2025**

**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL
DEP. ARY DE CAMARGO PEDROSO
TÉCNICO EM QUALIDADE**

Aline Cristina Felipe dos Santos
Donizete Ferreira da Silva
Jhenifer Santos de França
Pedro Henrique Magalhães Ramalheiro

**PROGRAMA DE MELHORIA DA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE:
Utilizando as ferramentas da Qualidade PDCA e Just in Time.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado em (Data) da Etec Dep.
Ary de Camargo Pedroso, orientador
Profº Alex Donati Telles de Souza
como requisito Parcial para obtenção
do Título de técnico em Qualidade.

Piracicaba

2025

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho, primeiramente a Deus, que nos guiou e fortaleceu durante toda esta jornada.

Aos nossos familiares, pelo apoio constante, compreensão e incentivo nos momentos de desafio.

Aos nossos amigos, que torceram por nos, e aos professores, que compartilharam conhecimento e nos ajudaram a crescer.

E, especialmente, a nos mesmos, por não desistirmos, por acreditarmos no nosso potencial e por enfrentarmos cada etapa com dedicação e união.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, que nos concedeu força, sabedoria e determinação para chegar até aqui e concluir mais essa etapa em nossas vidas.

Aos nossos familiares, pelo apoio, compreensão, incentivo e por estarem presentes em cada momento desta jornada, mesmo diante dos desafios.

Agradecemos também aos professores, em especial ao nosso orientador, que, com paciência, dedicação e comprometimento, contribuiu para o desenvolvimento deste trabalho e para nossa formação profissional.

Aos colegas de turma, que fizeram parte dessa caminhada, compartilhando conhecimentos, experiências e aprendizados.

E a todos que, direta ou indiretamente, colaboraram para que este Trabalho de Conclusão de Curso se tornasse possível.

Nosso muito obrigado!

EPÍGRAFE

“Qualidade significa fazer certo, mesmo quando ninguém está olhando.”

(Henry Ford)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar, com base em uma pesquisa bibliográfica, como as ferramentas da qualidade PDCA (Planejar, Executar, Verificar e Agir) e Just in Time (JIT) contribuem para a melhoria dos processos organizacionais. Em um cenário de alta competitividade, qualidade e produtividade tornaram-se fatores estratégicos para a sustentabilidade das empresas. O estudo destacou que o PDCA promove a melhoria contínua por meio da padronização e controle de processos, enquanto o Just in Time visa à produção conforme a demanda, reduzindo estoques e desperdícios. A ferramenta Kanban, quando associada ao JIT, proporciona ainda mais agilidade e organização no fluxo produtivo. Por meio de exemplos de empresas como Toyota e Apple, observou-se que a aplicação integrada dessas ferramentas resulta em maior eficiência, qualidade e capacidade de adaptação ao mercado. Conclui-se que o uso do PDCA e do Just in Time é viável em diferentes setores e portes empresariais, desde que haja comprometimento com a melhoria contínua e gestão estratégica dos processos.

Palavras-chave: PDCA. Just in Time. Qualidade. Produtividade. Melhoria Contínua.

ABSTRACT

This study aims to present, through bibliographic research, how the quality tools PDCA (Plan, Do, Check, Act) and Just in Time (JIT) contribute to improving organizational processes. In a highly competitive business environment, quality and productivity have become strategic factors for sustainability. The study highlights that PDCA promotes continuous improvement through the standardization and control of processes, while Just in Time focuses on demand-driven production, reducing inventory and waste. The Kanban tool, when associated with JIT, further enhances the agility and organization of the production flow. Based on case studies of companies such as Toyota and Apple, it is evident that the integrated application of these tools results in greater efficiency, quality, and adaptability to market demands. It is concluded that PDCA and Just in Time can be effectively implemented in companies of various sizes and sectors, provided there is a commitment to continuous improvement and strategic process management.

Key-Words: PDCA. Just in Time. Quality. Productivity. Process Management.

LISTA DE ABRVIATURAS E SIGLAS

JIT – Just in Time

PDCA – Plan, Do, Check, Act (Planejar, Executar, Verificar, Agir)

TPS – Toyota Production System (Sistema Toyota de Produção)

ERP – Enterprise Resource Planning (Sistema de Planejamento dos Recursos da Empresa)

Kanban – Sistema de controle visual da produção

IOP – Input – Output – Process (Entrada – Saída – Processo)

PMQ – Programa de Melhoria da Qualidade

TI – Tecnologia da Informação

PMP – Processo de Melhoria da Produtividade

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivos Geral.....	11
1.2 Objetivos Específicos	11
1.3 Situação problema / Proposta de melhoria.....	11
1.4 Metodologia	12
1.5 Cronograma	13
2. DESENVOLVIMENTO	13
2.1 Revisão de Literatura.....	13
2.1.1 A busca por qualidade e produtividade	13
2.1.2 CICLO PDCA	17
2.1.3 JUST IN TIME (JIT).....	18
2.1.3.1 FERRAMENTA KANBAN.....	19
3. ESTUDOS DE CASO: JUST IN TIME, PDCA NA TOYOTA E APPLE:	20
4. RESULTADO DA DISCUSSÃO.....	22
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS.....	25

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, as organizações enfrentam um mercado cada vez mais competitivo, no qual qualidade, produtividade e eficiência são fatores determinantes para a sobrevivência e o crescimento. Nesse cenário, empresas que não buscam melhorias constantes em seus processos acabam ficando para trás, perdendo espaço para aquelas que adotam práticas modernas de gestão da qualidade e da produtividade.

O presente trabalho tem como tema o “Programa de Melhoria da Produtividade e Qualidade: As Ferramentas da Qualidade PDCA e Just in Time”, tem como objetivo principal apresentar, com base na literatura, como essas ferramentas contribuem para a melhoria dos processos, redução de desperdícios, aumento da produtividade e garantia da qualidade dentro das organizações.

A escolha do tema justifica-se pela importância que essas ferramentas possuem no cenário atual, visto que proporcionam melhorias na organização, elevam a competitividade e favorecem a busca pela excelência nos processos, com foco na satisfação dos clientes e na redução de custos.

Neste estudo, a abordagem utilizada consiste em uma investigação bibliográfica, que se fundamenta na análise de livros, artigos acadêmicos e publicações especializadas voltadas para os temas de qualidade, produtividade e gestão de processos. Dessa forma, busca-se apresentar conceitos, fundamentos e benefícios das ferramentas PDCA e Just in Time, de forma a contribuir com o entendimento teórico sobre sua aplicação nas organizações.

Portanto, este trabalho visa aprofundar os conhecimentos teóricos sobre essas ferramentas, destacando sua importância como estratégia para alcançar maior produtividade, eficiência operacional e qualidade nos processos organizacionais.

1.1 Objetivos Geral

Analisar como as ferramentas da qualidade, o PDCA (Planejar, Fazer, Controlar e Verificar) e o Just in Time (Momento Certo), podem ser aplicadas para melhorar a produtividade e organizar o processo produtivo, buscando otimizar a gestão de estoques e reduzir desperdícios, com o objetivo de aumentar a eficiência e a qualidade das operações.

Este trabalho abordará a aplicação prática dessas ferramentas, utilizando dinâmicas com carrinhos de brinquedo desmontáveis para simular uma linha de montagem, ilustrando como as ferramentas são implementadas na prática.

1.2 Objetivos Específicos

- Investigar os conceitos e aplicações das ferramentas PDCA e Just in Time.
- Avaliar os impactos da implementação dessas ferramentas na rotina produtiva.
- Compreender como essas ferramentas podem reduzir falhas, desperdícios e retrabalhos.
- Identificar pontos críticos no processo produtivo que podem ser otimizados.

1.3 Situação problema / Proposta de melhoria

O presente trabalho tem como objetivo analisar como as ferramentas da qualidade PDCA e Just in Time podem contribuir para a melhoria da produtividade e da qualidade nos processos industriais.

A proposta de melhoria está fundamentada na utilização dessas ferramentas como suporte estratégico para otimizar o fluxo de trabalho, eliminar atividades que não agregam valor, reduzir o tempo de produção e melhorar o atendimento às demandas dos clientes. Dessa forma, busca-se demonstrar que, por meio da aplicação conjunta do PDCA e do Just in Time, é possível alcançar resultados significativos na gestão dos processos, mesmo sem abordar diretamente a implementação em um ambiente específico.

1.4 Metodologia

A metodologia utilizada será baseada em pesquisas bibliográficas (em sites, livros e artigos), entrevistas e pesquisa de campo. As etapas do trabalho serão distribuídas conforme o cronograma proposto.

- Pesquisas bibliográficas

Utilização de obras clássicas e atuais relacionado ao tema como : Artigos científicos, documentos oficiais, citações de artigos de outros alunos que tratam do mesmo assunto.

- Pesquisas em sites

Citações de sites confiáveis como: De universidades, órgãos público, instituições de pesquisas relacionada ao conteúdo proposto, normas técnicas e estatísticas .

1.5 Cronograma

Ações/Metas	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
Orientação	X				
Escolha do tema	X				
Planejamento/Objetivo/Situação/Justificativa	X	X			
Elaboração do instrumentos de coletas de dados			X		
Referencial teorico			X		
Desenvolvimento do texto				X	
Correção do texto				X	
Análise do questionário / entrevista				X	
Correção do texto				X	
Preparação para banca				X	X
Apresentação para banca					X
Correção do texto					X
Entrega Final					X

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Revisão de Literatura

2.1.1 A busca por qualidade e produtividade

O Programa de Melhoria da Produtividade e Qualidade busca otimizar os processos dentro de uma organização, por meio da aplicação de ferramentas da qualidade. Entre essas ferramentas, destacam-se o Ciclo PDCA e o sistema Just in Time (JIT).

Segundo Semellen e Guimarães (2021), o PDCA é uma metodologia cíclica composta pelas etapas de Planejar (Plan), Executar (Do), Verificar (Check) e Agir (Act). Seu principal objetivo é promover a melhoria contínua dos processos, garantindo maior controle e eficiência nas atividades realizadas.

Já o Just in Time, de acordo com os mesmos autores, visa à eliminação de desperdícios e à produção conforme a demanda, evitando estoques excessivos e contribuindo para a agilidade nos processos produtivos.



Fonte: Próprios autores 05/2025

Complementando essa abordagem, Slack et al. (2015) reforçam que tanto o PDCA quanto o JIT fazem parte de um conjunto de práticas essenciais, pois são fundamentais para garantir o controle dos processos, a redução de desperdícios, o aumento da produtividade e a melhoria contínua. São consideradas essenciais porque atuam diretamente na organização dos processos, no equilíbrio entre oferta e demanda, e na busca constante por qualidade e eficiência, características indispensáveis para a gestão da produção moderna. Dessa forma, essas práticas ajudam a alinhar os objetivos estratégicos com a execução prática no dia a dia das empresas.

Portanto, ao serem aplicadas de forma correta, essas ferramentas tornam-se aliadas na busca por processos produtivos mais organizados, enxutos e de alta qualidade. Isso reflete diretamente na produtividade e na excelência dos serviços e produtos entregues pela organização, promovendo vantagem competitiva e satisfação dos clientes.

A busca por qualidade e produtividade é um desafio constante nas organizações modernas, especialmente em um cenário marcado por rápidas transformações tecnológicas, alta competitividade e consumidores cada vez mais exigentes. As empresas que desejam se manter relevantes precisam, constantemente, rever seus processos, reduzir desperdícios e elevar seus padrões de entrega. Nesse contexto, qualidade e produtividade deixam de ser apenas metas operacionais e passam a representar estratégias essenciais para a sustentabilidade e o crescimento organizacional. Atender com eficiência, entregar valor real ao cliente e manter custos sob controle são fatores determinantes para o sucesso no ambiente empresarial atual.

A qualidade passou a ser vista não apenas como a entrega de um bom produto, mas como o resultado de uma cadeia de processos bem executados. Nesse sentido:

“A qualidade pode ser compreendida como o grau em que um conjunto de características satisfaz a requisitos. Essa definição, mais ampla, leva em consideração não só o produto final, mas também o processo e os recursos envolvidos em sua obtenção” (PALADINI, 2012, p. 34).

Segundo Paladini (2012), a qualidade está diretamente relacionada à satisfação do cliente e à capacidade de atender ou superar suas expectativas.

Além disso, qualidade não é apenas um atributo do produto final, mas também do processo de produção como um todo. A padronização, o controle dos processos e a melhoria contínua são elementos essenciais para alcançar esse objetivo.

Deming (1990), um dos maiores nomes da qualidade, defendia que “a qualidade é obtida não pela inspeção, mas pela melhoria contínua do processo produtivo”.

Em paralelo, a produtividade está ligada ao bom aproveitamento dos recursos disponíveis.

De acordo com Slack et al. (2015), produtividade pode ser compreendida como a relação entre o que é produzido (output) e os recursos utilizados para essa produção (input).



Fonte: Próprios autores 05/2025

De forma geral, todo processo produtivo pode ser representado pelo modelo de entrada, processamento e saída, conhecido como Input → Process → Output. Nesse modelo, os recursos (insumos, materiais, mão de obra, informações) entram, passam por um processo de transformação e resultam em um produto ou serviço final. Assim, uma empresa produtiva é aquela que consegue gerar mais resultados com menos desperdícios, ou seja, utiliza seus recursos de forma eficiente durante o processamento para maximizar a quantidade e a qualidade das saídas (outputs), entregando valor ao cliente com o menor custo possível.

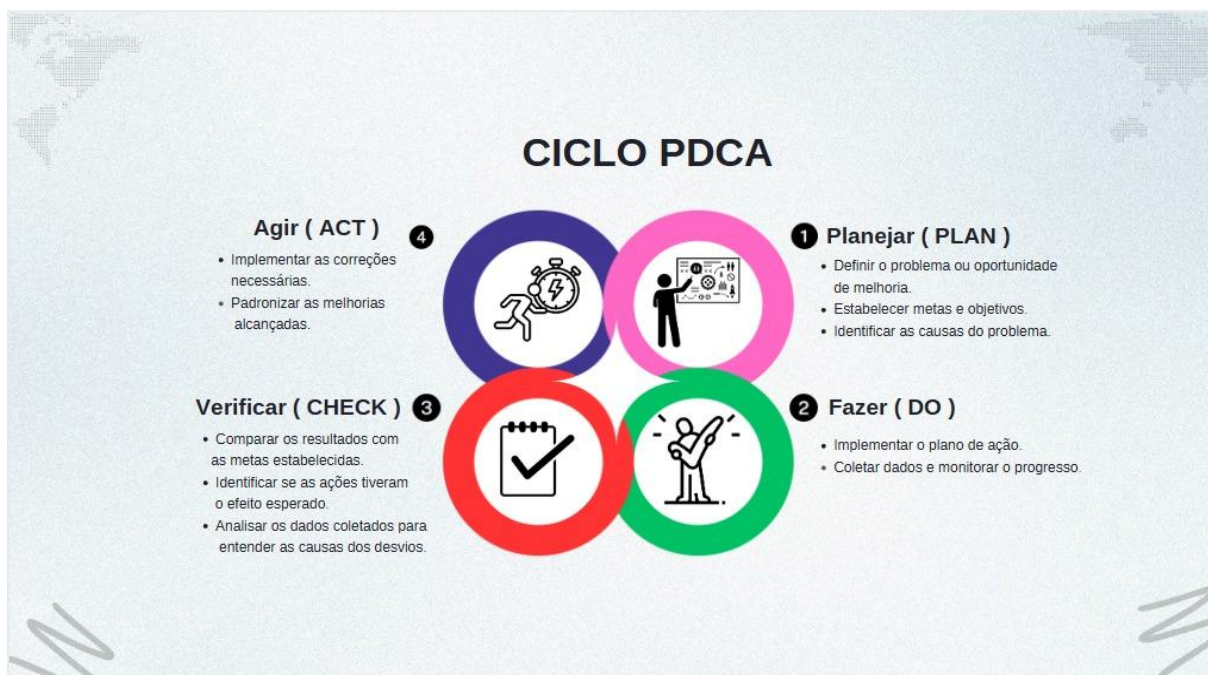
A integração entre qualidade e produtividade é fundamental para o crescimento sustentável da empresa. Quando ambas caminham juntas, é possível reduzir custos, aumentar a eficiência operacional e melhorar a imagem da organização perante seus clientes.

Dessa forma, a busca simultânea por qualidade e produtividade torna-se um diferencial competitivo para as organizações que desejam se manter como referência no mercado, sendo reconhecidas por sua eficiência, compromisso com a qualidade, satisfação dos clientes e entrega de valor de forma constante e sustentável.

Nesse contexto, ferramentas como o PDCA e o Just in Time oferecem suporte prático à gestão eficiente dos processos, promovendo melhorias contínuas, redução de desperdícios e maior alinhamento com as expectativas dos clientes.

2.1.2 CICLO PDCA

O ciclo PDCA é uma ferramenta da qualidade utilizada para promover melhorias contínuas nos processos dentro de uma organização. Seu nome vem das iniciais em inglês de quatro etapas fundamentais: Plan (Planejar), Do (Executar), Check (Verificar) e Act (Agir).



Fonte: Próprios autores 05/2025

De acordo com Semellen e Guimarães (2021), o PDCA é uma metodologia cíclica que auxilia na padronização e no controle dos processos. Na etapa de Planejar, são definidos os objetivos e os métodos necessários para atingir os resultados. Na fase de Executar, as atividades são colocadas em prática. Na etapa de Verificar, ocorre a

análise dos resultados obtidos e, por fim, na fase de Agir, são realizadas as ações corretivas e melhorias necessárias, ajustando o processo para o próximo ciclo.

Segundo os autores,

“O ciclo PDCA é uma metodologia gerencial que tem por objetivo controlar e melhorar os processos e produtos de uma organização de forma contínua. Sua aplicação permite uma visão estruturada das etapas, promovendo disciplina e foco nos resultados” (SEMELLEN; GUIMARÃES, 2021, p. 45).

Paladini (2012, p. 78) também define que:

“O ciclo PDCA é um método de gestão que permite às organizações o aperfeiçoamento de seus processos por meio de uma sequência lógica de etapas que garantem melhoria contínua.”

Dessa forma, o PDCA se torna uma ferramenta essencial para que as empresas possam identificar falhas, implementar melhorias, padronizar atividades e monitorar constantemente seus processos, promovendo ganhos de qualidade e produtividade.

2.1.3 JUST IN TIME (JIT)

O Just in Time (JIT) é um sistema de gestão da produção desenvolvido pela Toyota na década de 1950, que tem como princípio produzir apenas o necessário, no momento certo e na quantidade exata. Seu objetivo principal é reduzir estoques, eliminar desperdícios e aumentar a eficiência operacional.

De acordo com Slack et al. (2015, p. 409),

“O sistema Just in Time visa produzir e fornecer exatamente o que é necessário, na quantidade necessária e no momento exato. Seu objetivo principal é eliminar qualquer tipo de desperdício dentro dos processos produtivos.”

Conforme aponta a Endeavor (2014),

“O Just in Time trouxe maior agilidade e eficiência à produção, permitindo à empresa adaptar-se rapidamente às variações do mercado e manter sua linha de produção mais enxuta e flexível.”

Segundo Terzoni (2022), o Just in Time exige que a empresa adote mudanças estruturais, organize seu layout produtivo, mantenha fornecedores alinhados e treine

sua equipe, para que o fluxo de trabalho ocorra de maneira eficiente e sem interrupções.

2.1.3.1 FERRAMENTA KANBAN

O Kanban é uma ferramenta de controle visual utilizada na gestão dos processos produtivos. Seu principal objetivo é organizar e gerenciar o fluxo de trabalho, garantindo que as atividades ocorram de forma sequencial, no momento certo e na quantidade adequada. Por meio de cartões, quadros ou sistemas digitais, o Kanban informa quais tarefas devem ser executadas, quais estão em andamento e quais foram concluídas, proporcionando uma visão clara e objetiva do status da produção.

De acordo com Terzoni (2022), o Kanban atua como um sistema de produção puxada, permitindo que as atividades sejam realizadas conforme a demanda real, evitando excesso de produção, gargalos e desperdícios. A produção puxada, ao contrário do sistema empurrado, inicia a fabricação apenas quando há necessidade, o que contribui para um fluxo mais ágil e flexível, além de reduzir estoques desnecessários e custos associados. Dessa forma, ele está diretamente alinhado aos princípios do Just in Time, pois ambos visam produzir somente o necessário, no momento certo e com máxima eficiência.

Além disso, a ferramenta Kanban é frequentemente utilizada em conjunto com o Just in Time, pois funciona como um sistema de controle visual que organiza todo o fluxo produtivo. Por meio dessa ferramenta, é possível visualizar de forma clara o que deve ser produzido, quando e na quantidade correta, garantindo que os processos estejam sincronizados com a demanda real. Dessa maneira, o Kanban apoia diretamente os princípios do JIT, promovendo uma produção enxuta, eficiente e alinhada às necessidades dos clientes.

Apesar das vantagens, WebMais Sistemas (2023) alerta que:

“A principal desvantagem do Just in Time é que a metodologia não pode ser aplicada em todas as indústrias. Aquelas que têm pouca previsibilidade sobre a demanda e que passam por muitas oscilações são exemplos. Elas não conseguem estruturar os seus processos de acordo com esse sistema.”

Observa-se que a ferramenta Just in Time é voltada para produções específicas e pode ser aplicada em diversos segmentos industriais. No entanto, é importante

ressaltar que, em empresas com alta variabilidade na previsão de demanda, essa abordagem tende a ser inadequada, pois não se adapta bem a processos produtivos com oscilações significativas.

Portanto, o Just in Time, aliado à ferramenta Kanban, proporciona diversos benefícios, como a redução de custos, eliminação de desperdícios, melhoria da qualidade e aumento da flexibilidade, desde que bem implementado e em setores que comportem seu funcionamento.

3. ESTUDOS DE CASO: JUST IN TIME, PDCA NA TOYOTA E APPLE:

Grandes empresas de referência, como a Toyota e a Apple, utilizam amplamente ferramentas de gestão como o Just in Time e o PDCA para otimizar seus processos produtivos e garantir alta eficiência. Essas metodologias, combinadas com o Kanban, permitem que essas organizações mantenham um controle rigoroso do fluxo de trabalho, reduzam desperdícios e melhorem continuamente a qualidade de seus produtos (SLACK et al., 2015).

No caso da Toyota, o Just in Time é a base do seu sistema de produção enxuta, conhecido como Toyota Production System (TPS), que revolucionou a indústria automotiva ao alinhar a produção exatamente à demanda. Segundo Ohno (1997), criador do sistema, o principal objetivo do JIT é eliminar qualquer tipo de desperdício, seja de tempo, materiais ou mão de obra, produzindo somente o necessário, na quantidade necessária e no momento certo. Essa abordagem proporcionou à empresa significativa redução nos tempos de ciclo, melhoria da qualidade dos veículos e maior capacidade de adaptação às mudanças do mercado.

Além do JIT, o uso contínuo do PDCA na Toyota é fundamental para sustentar a filosofia do Kaizen, que significa melhoria contínua. De acordo com Deming (1990), o ciclo PDCA permite que a empresa revise, padronize e aprimore seus processos de forma constante, identificando rapidamente problemas, implementando soluções e promovendo ajustes necessários para garantir a eficiência operacional e a qualidade dos produtos.

Por outro lado, a Apple, embora com um modelo de produção e cadeia de suprimentos bastante diferente, também aplica os princípios do Just in Time e do PDCA. A empresa

se destaca por operar com estoques extremamente baixos e uma cadeia de suprimentos altamente integrada e responsiva. Segundo Chopra e Meindl (2016), a estratégia da Apple permite atender rapidamente às variações do mercado, garantindo que seus produtos sejam produzidos e entregues de acordo com a demanda, mantendo a qualidade e a inovação tecnológica.

O uso do PDCA na Apple é perceptível em seus ciclos de desenvolvimento de produtos, onde cada etapa passa por planejamento, execução, verificação e ações corretivas antes do lançamento no mercado. Essa prática permite que a empresa mantenha um padrão elevado de qualidade e uma capacidade de inovação constante, respondendo rapidamente às necessidades dos consumidores e às transformações do setor tecnológico.

Além disso, tanto na Toyota quanto na Apple, o uso de tecnologias digitais tem potencializado a aplicação dessas ferramentas. Recursos como sistemas ERP, sensores industriais, dashboards de desempenho em tempo real e análise de dados permitem maior precisão no controle dos processos, na identificação de falhas e na tomada de decisão ágil (Turban et al., 2018).

Outro ponto fundamental para o sucesso na aplicação do Just in Time e do PDCA é a cultura organizacional voltada para a excelência e a melhoria contínua. Como destaca Paladini (2012), a qualidade organizacional está diretamente ligada ao comprometimento de todos os colaboradores com os processos, reforçando que a busca pela melhoria não é responsabilidade apenas da liderança, mas de toda a equipe.

Vale ressaltar que os benefícios obtidos com essas metodologias não são restritos às grandes corporações. Segundo Fernandes e Paiva (2013), o PDCA e o Just in Time podem ser adaptados e aplicados também em pequenas e médias empresas, desde que haja planejamento adequado, capacitação das equipes e comprometimento com os princípios de eficiência, produtividade e qualidade.

4. RESULTADO DA DISCUSSÃO

Com base na análise bibliográfica realizada, observou-se que a aplicação de ferramentas da qualidade como o PDCA, o Just in Time e o Kanban contribui significativamente para a melhoria contínua dos processos organizacionais. Esses instrumentos, quando corretamente implementados, favorecem a padronização das atividades, a eliminação de desperdícios e o aumento da eficiência operacional, o que impacta diretamente na produtividade e na satisfação do cliente.

O ciclo PDCA se destacou como um método eficaz para promover a gestão sistemática da melhoria, sendo aplicado amplamente tanto em ambientes produtivos quanto administrativos. Sua estrutura lógica (Planejar, Executar, Verificar e Agir) possibilita às empresas corrigirem falhas, ajustarem rotinas e manterem um padrão elevado de qualidade nos processos. A literatura consultada (SEMELLEN; GUIMARÃES, 2021; PALADINI, 2012) aponta que sua adoção permite ganhos de desempenho consistentes a médio e longo prazo.

Por sua vez, o sistema Just in Time mostrou-se especialmente eficiente na gestão da produção e da cadeia de suprimentos, ao buscar sincronização entre oferta e demanda, reduzir estoques e promover um fluxo contínuo e enxuto. Como destacado por Slack et al. (2015), essa prática tem impacto direto na redução de custos operacionais e no aumento da capacidade de resposta às exigências do mercado. No entanto, também se verificou que sua aplicabilidade depende de um ambiente com previsibilidade de demanda, infraestrutura logística adequada e forte parceria com fornecedores (WEBMAIS SISTEMAS, 2023).

O Kanban, como ferramenta complementar ao JIT, mostrou-se útil no controle visual da produção e na gestão por demanda real. Sua aplicação contribui para o equilíbrio das tarefas, transparência no andamento dos processos e eliminação de gargalos. Além disso, sua simplicidade facilita a compreensão e o engajamento das equipes.

Os estudos de caso analisados — Toyota e Apple — evidenciam que a integração dessas ferramentas é um diferencial competitivo real. A Toyota, pioneira no uso do Just in Time e do PDCA, conseguiu transformar sua linha de produção em um sistema altamente eficiente e responsivo, estabelecendo-se como referência mundial em qualidade e produtividade (OHNO, 1997; DEMING, 1990). A Apple, embora atue em

um setor com características diferentes, adotou princípios semelhantes para garantir a entrega rápida e eficiente de produtos inovadores, demonstrando que tais ferramentas podem ser adaptadas a distintos contextos organizacionais (CHOPRA; MEINDL, 2016).

Com base nas evidências apresentadas, conclui-se que a utilização integrada do PDCA e do Just in Time representa uma estratégia eficiente para empresas que buscam competitividade e excelência operacional. Além disso, a consolidação de uma cultura organizacional voltada à melhoria contínua e à gestão de processos é essencial para sustentar os ganhos obtidos.

No presente trabalho, a aplicação prática dessas ferramentas por meio de uma dinâmica lúdica durante a feira permitirá uma melhor compreensão dos conceitos por parte dos participantes.

A utilização de carrinhos de brinquedo desmontáveis, simulando uma linha de montagem, proporcionará uma experiência interativa e concreta, facilitando a visualização do fluxo produtivo, a gestão dos estoques e a aplicação do PDCA e Just in Time. Essa abordagem prática e lúdica contribuirá para o engajamento dos participantes, tornando o aprendizado mais significativo e duradouro, além de demonstrar de forma simples e efetiva como a teoria se traduz em resultados reais dentro dos processos produtivos.

Com base nas evidências que serão apresentadas, concluir-se-á que a utilização integrada do PDCA e do Just in Time representará uma estratégia eficiente para empresas que buscam competitividade e excelência operacional. Além disso, a consolidação de uma cultura organizacional voltada à melhoria contínua e à gestão de processos será essencial para sustentar os ganhos obtidos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do cenário atual de alta competitividade e rápidas transformações no ambiente empresarial, torna-se indispensável que as organizações adotem práticas eficazes de gestão que garantam produtividade, eficiência e qualidade. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo principal apresentar, por meio de uma abordagem bibliográfica, como as ferramentas da qualidade PDCA e Just in Time contribuem significativamente para a melhoria dos processos organizacionais.

A análise permitiu identificar que o ciclo PDCA é uma metodologia essencial para promover a melhoria contínua, padronizar processos e garantir maior controle das atividades, enquanto o sistema Just in Time, aliado ao Kanban, proporciona uma gestão mais enxuta e alinhada à demanda real, reduzindo desperdícios e otimizando os recursos. A integração dessas ferramentas reforça a capacidade das empresas de responder com agilidade às exigências do mercado, melhorar sua eficiência operacional e entregar valor ao cliente.

Os estudos de caso da Toyota e da Apple demonstraram, na prática, a eficácia dessas metodologias quando aplicadas de forma estratégica e disciplinada. Essas organizações mostram que, com o devido comprometimento e alinhamento entre pessoas, processos e tecnologia, é possível alcançar elevados níveis de qualidade, inovação e produtividade.

Conclui-se, portanto, que o uso do PDCA e do Just in Time não se limita a grandes corporações, sendo possível sua adaptação a empresas de diferentes portes e setores. Para isso, é fundamental o investimento em capacitação, cultura organizacional voltada à melhoria contínua e um planejamento estratégico que valorize a gestão eficiente dos processos. Assim, essas ferramentas se tornam verdadeiras aliadas na busca pela excelência empresarial.

REFERÊNCIAS

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. *Gestão da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação*. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

DEMING, W. Edwards. *Qualidade: A Revolução da Administração*. 3. ed. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.

ENDEAVOR. *Just in Time: como funciona na prática*. 2014. Disponível em: <https://endeavor.org.br/operacoes/just-time/>. Acesso em: 20 maio 2025.

FERNANDES, Flávio Costa; PAIVA, Ely Laureano. *Administração da Produção*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

OHNO, Taiichi. *O Sistema Toyota de Produção: Além da Produção em Larga Escala*. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão da Qualidade: Teoria e Prática*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SELEME, Robson; STADLER, Humberto. *Controle da qualidade: as ferramentas essenciais*. 2. ed. rev. e atual. Curitiba: Ibpex, 2012.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. *Administração da Produção*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

TERZONI. *Kanban e produção puxada: como funcionam?* 2022. Disponível em: <https://terzoni.com.br/leanblog/kanban-e-producao-puxada/>. Acesso em: 20 maio 2025.

TURBAN, Efraim et al. *Administração de Tecnologia da Informação*. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

WEBMAIS SISTEMAS. *O que é Just in Time, vantagens e desvantagens*. 2023. Disponível em: <https://webmaissistemas.com.br/blog/just-in-time/>. Acesso em: 20 maio 2025.