



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS**



**MICHELLE LOUISE FRANZONI**

**O GERENCIAMENTO DA ROTINA COMO FERRAMENTA DE  
MELHORIA CONTÍNUA E PADRONIZAÇÃO DE INDICADORES:  
ANÁLISE DE PERFORMANCE DE UM WAREHOUSE**

**LIMEIRA  
2016**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS**



MICHELLE LOUISE FRANZONI

**O GERENCIAMENTO DA ROTINA COMO FERRAMENTA DE  
MELHORIA CONTÍNUA E PADRONIZAÇÃO DE INDICADORES:  
ANÁLISE DE PERFORMANCE DE UM WAREHOUSE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Engenharia de Produção à Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas.

Orientadora: Profa. Dra. Ieda Kanashiro Makiya

**LIMEIRA  
2016**

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Ciências Aplicadas  
Renata Eleuterio da Silva - CRB 8/9281

F859g Franzoni, Michelle Louise, 1993-  
O gerenciamento da rotina como ferramenta de melhoria contínua e padronização de indicadores : análise de performance de um warehouse / Michelle Louise Franzoni. – Limeira, SP : [s.n.], 2016.

Orientador: Ieda Kanashiro Makiya.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas.

1. Melhoria contínua. 2. Indicadores de desempenho. I. Makiya, Ieda Kanashiro, 1966-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Aplicadas. III. Título.

Informações adicionais, complementares

**Título em outro idioma:** Routine management as a tool for continuous improvement and standardization: performance analysis of a warehouse

**Palavras-chave em inglês:**

Continuous improvement

Performance indicators

**Titulação:** Bacharel em Engenharia de Produção

**Banca examinadora:**

Ieda Kanashiro Makiya [Orientador]

Francisco Ignácio Giocondo César

Lucas Antônio Risso

**Data de entrega do trabalho definitivo:** 29-11-2016

**Autor:** Michelle Louise Franzoni

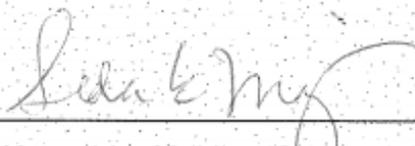
**Título:** O gerenciamento da rotina como ferramenta de melhoria contínua e padronização de indicadores: análise de performance de um *warehouse*

**Natureza:** Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia de Produção

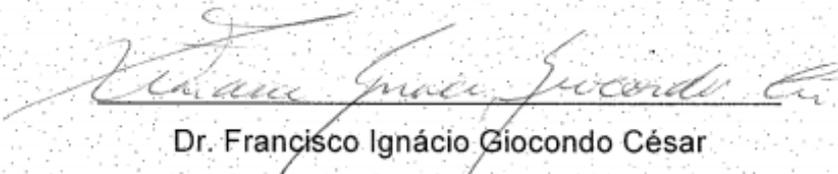
**Instituição:** Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas

**Aprovado em:** 29/11/2016.

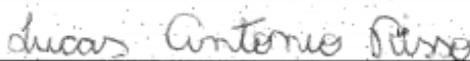
### **BANCA EXAMINADORA**



Profa. Dra. Ieda Kanashiro Makiya (Orientadora) – Presidente  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

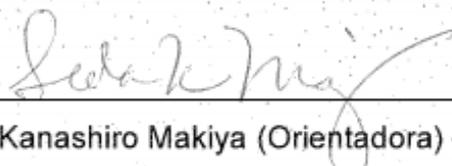


Dr. Francisco Ignácio Giocondo César  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)



MSc. Lucas Antônio Risso  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

Este exemplar corresponde a versão final da monografia aprovada:



Profa. Dra. Ieda Kanashiro Makiya (Orientadora) – Presidente  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

**DEDICO** este trabalho aos meus pais, grandes exemplos de responsabilidade e superação, essenciais para a execução desse trabalho.

**AGRADEÇO** ao meu companheiro Lucas Constantino Delago, pelo apoio, carinho e dedicação infindável aos meus sonhos. À Mariana Franco Silva e Nathália Bueno da Silva, que cuidaram de mim como irmãs e com quem dividi meus melhores e piores momentos nos últimos anos. Ao meu amigo João Gabriel Oliveira Marques, pelo companheirismo e pelas conversas intermináveis e de muito aprendizado. Às minhas duas parceiras de estágio, Carolina Zonatti Bruni e Marília Lopes Loureiro, pela paciência e dedicação, sem as quais esse trabalho não seria possível. À minha orientadora Ieda Kanashiro Makiya, pela confiança no meu trabalho, pela alegria diária e prontidão em me orientar. A todos que me ofereceram um sorriso, uma ajuda inesperada e que construíram comigo meu caminho até aqui.

*" Eis o meu segredo: só se vê bem com o coração.*

*O essencial é invisível aos olhos."*

Antoine de Saint-Exupéry

FRANZONI, Michelle Louise. **O gerenciamento da rotina como ferramenta de melhoria contínua e padronização de indicadores: análise de performance de um *warehouse***. 2016. 21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção). Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas, Limeira, 2016.

## RESUMO

O presente trabalho visa desenvolver uma metodologia de controle de indicadores de performance a fim de comprovar a efetividade do gerenciamento da rotina como ferramenta de melhoria contínua de resultados. O gerenciamento da rotina é uma metodologia que visa a padronização e o monitoramento dos resultados, bem como a criação de ações corretivas dos problemas processuais e a busca por melhoria contínua. Espera-se que essa ferramenta reduza as variações de processo e mantenha a estabilidade dos bons resultados por meio de sua simplicidade de execução, conectividade entre os segmentos e rapidez na resposta aos desvios de processo. A fim de testar a efetividade do método, foi feito um estudo de caso da implementação da gestão da rotina em um *warehouse* de uma empresa multinacional, sendo apresentada a estratégia elaborada para a implantação e a avaliação de 4 importantes indicadores de performance da área antes e após a aplicação da metodologia. Os resultados apontaram ganhos significativos e melhoria na variação dos indicadores apresentados, atestando com isso, a efetividade da gestão da rotina como ferramenta de controle e estabilidade de processos operacionais.

**Palavras-chave:** Gestão da rotina; Melhoria contínua; Indicadores de desempenho

FRANZONI, Michelle Louise. **Routine Management as a tool for continuous improvement and standardization of indicators: performance analysis of a warehouse.** 2016. 21 f. Completion of Course Work (Undergraduate in Industrial Engineer). Science of Applied School, University of Campinas, Limeira, 2016.

## **ABSTRACT**

This paper aims to develop a methodology to control performance indicators in order to prove the effectiveness of routine management as a tool for continuous improvement of results. Routine management is a methodology that aims at standardization, results monitoring, creation of corrective actions of procedural problems and search for continuous improvement. It is expected that it will reduce process variations and maintain the stability of good results through its simplicity of execution, connectivity between segments and speed in response to process deviations. In order to test the method effectiveness, a case study of the routine management implementation in a Warehouse of a multinational was made, presenting the strategy elaborated for the implementation and the evaluation of 4 important indicators of performance of the area before and after methodology. Results pointed to significant gains and improvement in the variation of indicators presented, thus proving the effectiveness of routine management as a tool for control and stability of operational processes.

**Keywords:** Routine management; Continuous improvement; Performance indicators

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Mentalidade do ciclo PDCA na gestão da rotina.....	16
<b>Figura 2</b> – Ciclo de gerenciamento de indicadores de performance segundo as técnicas tradicionais de <i>Supply Chain</i> .....	17
<b>Figura 3</b> – Etapas de desenvolvimento do estudo.....	19
<b>Figura 4</b> – Fluxo de reuniões de gestão da rotina segundo o organograma da empresa ....	22
<b>Figura 5</b> – Organização e desdobramento dos indicadores nos segmentos e nos níveis hierárquicos .....	23
<b>Figura 6</b> – Resultados antes e pós a implementação da gestão da rotina (Indicador 1). ....	24
<b>Figura 7</b> – Resultados antes e pós a implementação da gestão da rotina (Indicador 2) .....	25
<b>Figura 8</b> – Resultados antes e pós a implementação da gestão da rotina (Indicador 3). ....	26
<b>Figura 9</b> – Resultados antes e pós a implementação da gestão da rotina (Indicador 4). ....	27

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Resumo dos resultados antes e depois da implementação .....	28
<b>Quadro 2</b> – Incremento nos resultados dos segmentos de acordo com os pilares dos indicadores .....	29

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CD	Centro de Distribuição
DMAIC	Define, Measure, Analyze, Improve, Control
KPI	Key Performance Indicator
PDCA	Plan, Do, Check, Act
Scielo	Scientific Electronic Library Online
TQC	Total Quality Control

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	14
2.1 Gerenciamento da rotina.....	14
2.2 Ciclo PDCA .....	15
2.3 Indicadores de Performance .....	17
3. METODOLOGIA.....	19
4. ESTUDO DE CASO .....	20
5. RESULTADOS .....	23
5.1 Indicador 1 .....	24
5.2 Indicador 2 .....	25
5.3 Indicador 3 .....	26
5.4 Indicador 4 .....	27
5.5 Resultados globais.....	28
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	30
REFERÊNCIAS.....	32

## 1. INTRODUÇÃO

Em um cenário cada vez mais competitivo, garantir qualidade em todos os processos é primordial. Nesse sentido, as ferramentas de gestão visam a melhoria contínua e a redução de anomalias (LAGES et al, 2010), mantendo processos sob controle e estabelecendo o domínio tecnológico e operacional dos recursos utilizados (SALADA, 2002).

Nesse contexto, está englobada a *gestão da rotina*, metodologia efetiva que visa a padronização, monitoramento dos resultados, criação de ações corretivas a partir de desvios e busca por melhoria contínua. Essa metodologia é uma forma de garantir que os colaboradores da empresa, desde operadores até gerentes, desempenhem suas funções operacionais com segurança e assertividade (CAMPOS, 2013). Por meio desta, o sistema operacional é organizado, atingindo maior estabilidade dos indicadores de performance, que mensuram o nível dos serviços realizados. Dessa forma pode-se dizer que a filosofia do método é pautada na verificação, análise e controle diário dos indicadores de performance de toda a empresa.

Essa metodologia faz-se necessária principalmente ao observar-se que muitos projetos de controle estatístico não obtêm o resultado almejado por falta de uma abordagem sistemática de implementação (SALADA, 2002). Portanto, visando reduzir as variações de processo e manter a estabilidade a partir de projetos de melhoria, a metodologia de gerenciamento da rotina aqui apresentada propõe simplicidade de execução, conectividade entre os segmentos e rapidez na resposta aos desvios de processo.

Com o objetivo de verificar a efetividade do método, esse trabalho apresentará um estudo de caso realizado no *warehouse* de uma empresa multinacional de grande porte, entre fevereiro e outubro de 2016, envolvendo aproximadamente 300 pessoas, divididas em quatro segmentos (recebimento, controle de inventário, *hub* e movimentação) que operam transversalmente. Ao explorar o tema e o local estudado, foram feitas análises com o objetivo de comparar resultados antes e após a implementação da gestão da rotina nos moldes aplicados, além de verificar a padronização e a melhoria dos indicadores de performance alcançados.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Gerenciamento da rotina

O Controle da Qualidade Total (TQC – *Total Quality Control*) é um sistema administrativo que visa garantir o controle da qualidade por meio do envolvimento de pessoas de todos os setores da empresa, atendendo assim as necessidades do mercado e dos processos internos (CAMPOS, 1992). De forma complementar a esse sistema, criou-se o conceito de “Gestão da Rotina”, cuja essência é a implantação de procedimentos para a garantir a conformidade das atividades (CAMPOS, 2013).

Além disso, pode-se dizer que o gerenciamento da rotina faz parte do gerenciamento pelas diretrizes, sendo o primeiro um desdobramento do modelo de qualidade que visa a prática do TQC por meio de uma governança participativa (BARBOSA et al, 2011).

A gestão da rotina pode ser definida como a ação de coordenar e executar as atividades do dia-a-dia em nível operacional, criando práticas de gestão e de resolução de problemas para garantir a execução dos processos de acordo com as políticas e diretrizes da empresa (MOURA, 1997). As ações dessa prática são realizadas de modo permanente e contínua com base diária, ocorrendo no local e durante a execução de cada micro processo de um departamento ou setor (CASTRO, 2011).

O conceito é frequentemente adaptado às necessidades do negócio, e o método tem sido cada vez mais valorizado e utilizado como meio auxiliar para aplicação do *Lean* nas indústrias (BARBOSA et al, 2011). De forma geral, a implantação da gestão da rotina envolve, o “giro” do ciclo PDCA (do inglês *Plan, Do, Check, Act*), padronização das atividades, técnicas de controle de processos e análise e solução de problemas (CAMPOS, 2013).

Segundo Campos (2013) o gerenciamento de rotina no dia-a-dia é centrado nos seguintes itens:

A- Padronização dos processos e do trabalho, monitoramento dos resultados desses processos e comparação diária com as metas;

- B- Ações corretivas dos processos, a partir dos desvios encontrados, comparando-se à expectativa dos resultados;
- C- Harmonia e ambiente adequado de trabalho, de forma a otimizar o potencial das pessoas envolvidas;
- D- Busca da melhoria contínua.

O mesmo autor também propõe um conjunto de etapas que alimentam os itens acima e que servem de roteiro para a implementação da gestão da rotina. São elas:

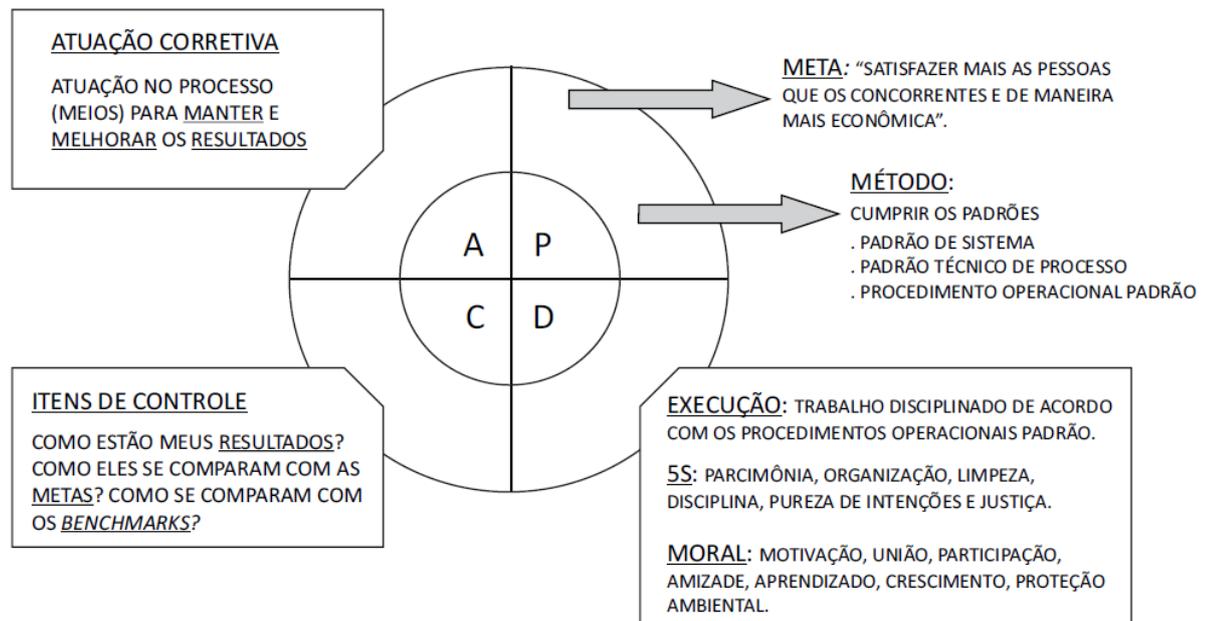
- 1- Descrição do negócio e sua missão;
- 2- Definição dos produtos críticos;
- 3- Mapeamento dos processos, priorizando o processo “gargalo”;
- 4- Padronizar as tarefas prioritárias;
- 5- Definição dos itens de controle (indicadores de performance);
- 6- Definição das metas para cada item de controle;
- 7- Padronizar cada processo;
- 8- Gerenciar para atingir metas através do ciclo PDCA.

De forma resumida, o gerenciamento de rotina é uma prática gerencial com foco no aumento da eficácia de processos na busca por melhores resultados de forma contínua. Em síntese, seu principal benefício é assegurar os resultados alcançados diariamente, de forma sistemática e com alto nível de controle.

## **2.2 Ciclo PDCA**

O PDCA é um método de gestão para controle e melhoria contínua de processos e produtos. Nesse método, cada situação de anomalia a ser melhorada deve passar pelos seguintes passos: definição de metas e meios que serão utilizados para alcançar os resultados esperados (*Plan*), treinamento e garantia da execução do planejado (*Do*), verificação dos resultados alcançados (*Check*), atuação no processo em função do resultado final e padronização do novo processo (*Action*). Essas etapas estão ilustradas na figura a seguir.

**Figura 1** – Mentalidade do ciclo PDCA dentro da gestão da rotina



**Fonte:** CAMPOS, 2013

Dentre os procedimentos recomendados por Campos (2013) para a gestão da rotina, expostos na Seção 2.1, o ciclo PDCA consolida a ideia central da metodologia. No primeiro passo do ciclo, a meta dos itens de controle ou dos indicadores de performance deve ser desafiadora, estar de acordo com as diretrizes estratégicas do negócio e garantir a sustentabilidade de todos os processos. Ainda nesse passo, o planejamento deve incluir o método que será utilizado, ou seja, quais os padrões de processo e de sistema.

No segundo passo, a execução deve seguir à risca os itens planejados, além de ser de essencial importância a compreensão e o cumprimento dos 5S, influencia positivamente, na organização, nas pessoas, no ambiente, potencializando a melhoria da qualidade (GODOY et al, 2011).

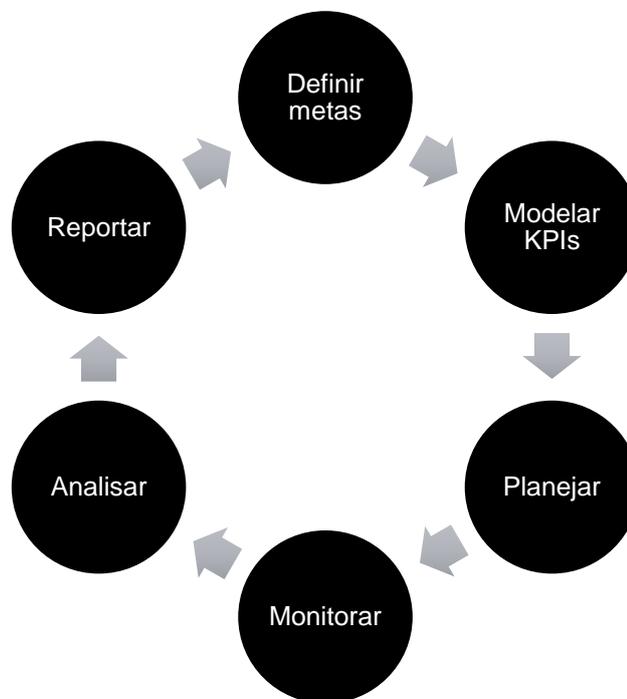
Para o terceiro passo, os itens de controle são verificados sistematicamente, comparando seus resultados com as metas a serem alcançadas e aos valores de *benchmarks*. No último passo, ações corretivas devem ser tomadas de forma a atuar no processo para manter os bons resultados e melhorar aqueles que estão abaixo da expectativa.

### 2.3 Indicadores de Performance

Indicadores-chave de performance, do inglês *Key Performance Indicators* (KPIs) são itens de controle que, comparados às metas estratégicas, permitem avaliar o valor e o desempenho de um processo ou de uma atividade. Trata-se de um conceito utilizado de forma geral em empresas de todos os setores, já que faz-se necessário medir a funcionalidade do sistema (AHMAD; DHAFR, 2002). Além disso, a existência de indicadores alavanca a busca por lucratividade, já que os mesmos norteiam o caminho traçado pelo plano estratégico (CASSETTARI et al, 2009).

O gerenciamento de rotina depende da estrutura dos indicadores, já que o mesmo visa designar toda a empresa em busca do responsável pela melhoria específica em um processo e executar ações visando atingir medidas cada vez melhores (CASSETTARI et al, 2009). Para gerenciar esses indicadores, necessita-se de uma estrutura e uma estratégia, como o exemplo ilustrado na figura a seguir.

**Figura 2** – Ciclo de gerenciamento de performance



**Fonte:** Adaptado de CAI et al, 2009

O ciclo representado pela figura 2 apresenta a abordagem mais tradicional de gerenciamento de indicadores, de acordo com as técnicas de *Supply Chain*. De forma geral, a gestão deriva dos objetivos estratégicos da companhia (definir metas), construindo modelos viáveis de forma a analisar a viabilidade das estratégias (modelar KPIs), fazendo planos para alcançar metas (planejar) e monitorando [monitorar] os progressos. Os resultados dessas ações são reportados ao time *Senior* de gestão (reportar), e quando os resultados não alcançam as expectativas, esse time deve entender os motivos e propor ações corretivas para o problema (analisar). Metas e KPI's que não são compatíveis com a realidade são ajustados caso exista a necessidade (redefinição das metas) e o planejamento da operação é alterado de acordo com as mudanças exigidas na indústria, economia, ambiente e recursos da cadeia de suprimentos (CAI et al, 2009).

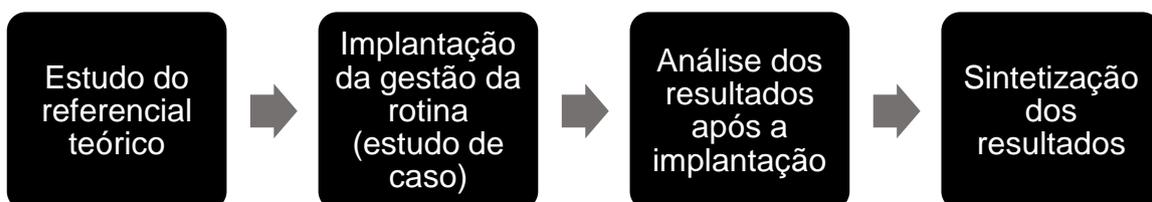
### 3. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente estudo, foram levantadas as principais referências sobre o assunto, utilizando como base o principal livro-guia do autor Vicente Falconi Campos. Foram também coletados artigos e referências oficiais, selecionados em bases de dados de periódicos científicos como *Web of Science*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Acervus Unicamp. Foi desenvolvido um referencial teórico sobre o tema, e, posteriormente, um estudo de caso em um *warehouse* de uma multinacional localizado no interior de São Paulo, envolvendo mais de 300 pessoas no período de fevereiro a outubro de 2016. Esse modelo de estudo foi escolhido pela necessidade e importância em se incorporar dados reais à pesquisa, obtendo informações efetivas (ELLRAM, 1996).

Para controle da efetividade do método e avaliação dos resultados, foram selecionados quatro indicadores distintos, de nível gerencial, considerando sua relevância para o negócio e a representatividade dos quatro principais segmentos vinculados ao *warehouse*: recebimento, controle de inventário, *hub* e movimentação. Foi observado o comportamento de cada um desses indicadores nos períodos de agosto de 2015 a maio de 2016 (antes da implementação do método) e comparados com os resultados dos períodos de junho a outubro de 2016 (após a implementação do método), sendo os resultados obtidos sintetizados no presente estudo.

A figura 3, a seguir, ilustra o processo de desenvolvimento desse estudo.

**Figura 3** – Etapas do desenvolvimento do estudo



## 4. ESTUDO DE CASO

Para o início desse estudo, foram realizadas visitas técnicas em três empresas reconhecidas pelos bons resultados na implementação de gestão da rotina. Nesse momento, pôde-se observar a importância de se adaptar a metodologia com a necessidade de cada empresa, sendo o gerenciamento da rotina uma metodologia simples e de fácil utilização, mas personalizada para cada caso. As informações coletadas das visitas serviram de base para a criação da estratégia de implementação no caso aqui apresentado.

Posteriormente, buscou-se entender a necessidade da grande área (o *warehouse* da empresa) e de cada um de seus quatro principais segmentos: recebimento (responsável por receber os produtos paletizados enviados pelo fornecedor), hub (responsável pela separação e envio de produtos para os outros centros de distribuição (CD) da empresa), movimentação (responsável pela circulação de produtos pelo CD e envio dos mesmos para a área de separação e expedição) e controle de inventário (responsável pela contagem cíclica do estoque e da garantia da acuracidade interna). Para isso, foram mapeados, em conjunto com os líderes de cada segmento, os principais processos, objetivos e falhas a serem monitoradas. A partir disso, foi possível definir a missão de cada área, identificando seus clientes internos e externos, aprimorando suas operações intra e inter cadeia.

A partir disso, buscaram-se definir os principais indicadores a serem manipulados durante o processo de gestão da rotina. Para isso, foi necessário conhecer as diretrizes estratégicas do centro de distribuição da empresa no que se refere aos seguintes pilares: produtividade, qualidade, custo, entrega, segurança e moral. Neste ponto, as diretrizes foram conectadas com a realidade de cada segmento, estruturando-se assim os itens de controle nos três níveis hierárquicos presentes nos segmentos: gerência, supervisão e operação.

No primeiro nível, os indicadores têm conexão direta com as diretrizes da companhia. O nível intermediário é responsável pelo controle tático das informações operacionais, sendo responsável por consolidar as informações. No terceiro nível, ou nível operacional, os itens de controle selecionados mensuram e traduzem o cotidiano dos líderes operacionais e seus times de forma a alimentar as informações do nível gerencial.

Para garantir o controle dos indicadores e o planejamento diário das atividades de cada um dos níveis expostos acima, optou-se pela criação de reuniões rápidas, com duração máxima de 20 minutos, que seriam oportunidades de aplicação e revisão do ciclo PDCA na realidade da área.

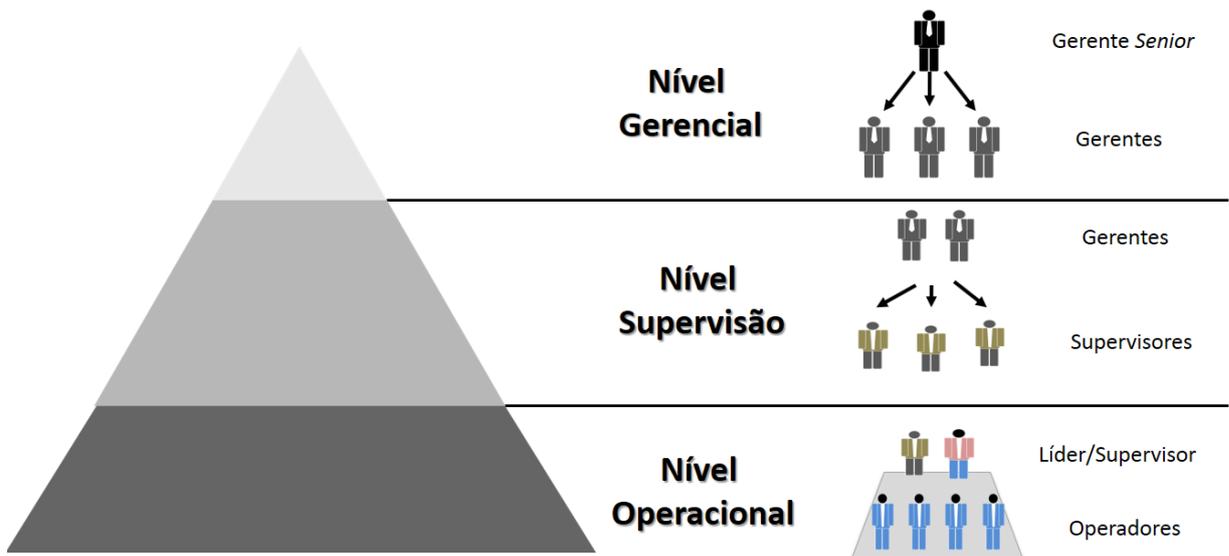
Nessas reuniões, os principais indicadores seriam revistos e para cada item com performance abaixo do esperado são preparados análises e planos de ação corretiva e preventiva para resolver o problema. De acordo com a complexidade do problema apresentado, ferramentas de análise (como o uso dos 5 Por quês e o Diagrama de Ishikawa) são incorporadas.

Por meio da incorporação dessas ferramentas ao cotidiano da empresa, a identificação dos desvios e anomalias é muito mais rápido e a reação é mais eficaz, já que as oportunidades de melhoria acontecem de forma simples, diária e com um fluxo conectados entre os segmentos. Por isso, espera-se que os KPIs se tornem cada vez mais estáveis, uma vez que com esse método os desvios devem ser cada vez menores. Além disso, para os problemas crônicos detectados nos encontros, são mapeados os projetos e investimentos a serem realizados para garantir e alcançar os resultados desejados.

Para garantir a conexão entre todos os segmentos e a efetividade da ferramenta, cada um dos quatro segmentos faz uma reunião diária (nível operacional), sendo realizada pelo líder responsável direto pelo segmento e com a participação do supervisor da área. Posteriormente, os supervisores das áreas se reúnem com os gerentes (nível de supervisão) todos os dias, que se reúnem com o gerente *Senior* semanalmente (nível gerencial). A figura 4 ilustra esse fluxo.

Para auxiliar nesse processo, foram criados quadros padronizados para cada segmento, que exibem os indicadores de cada área de forma visual, com resultados expostos na cor verde para os indicadores dentro da meta e na cor vermelha para aqueles fora da meta. Além disso, cada indicador tem um gráfico de histórico associado, permitindo observar a tendência e o comportamento daquele item. As ações criadas nas reuniões também são registradas no quadro, juntamente com o responsável e o prazo de realização. O quadro é preenchido em sua totalidade de forma manual, garantindo dinamismo e a atualização diária necessária.

**Figura 4** – Fluxo de reuniões de rotina



Também como ferramenta auxiliar ao processo, foi criado um formulário padronizado para apoio às análises dos problemas. Nesse documento, o problema deve ser descrito utilizando a metodologia 5W2H (*What, Who, When, Where, Why, How e How Much*) e deve-se utilizar o diagrama de Ishikawa para mapeamento das causas e os 5 por quês para identificação da causa raiz. Trata-se de uma ferramenta para resolução de problemas de forma rápida. No entanto, outras ferramentas são incentivadas e podem ser utilizadas conforme a necessidade.

Todos os envolvidos na sistemática acima foram treinados na metodologia de gestão da rotina e também nas ferramentas utilizadas. Os treinamentos e a formação de pessoas são essenciais para garantir a efetividade do fluxo proposto e o cumprimento da metodologia proposta.

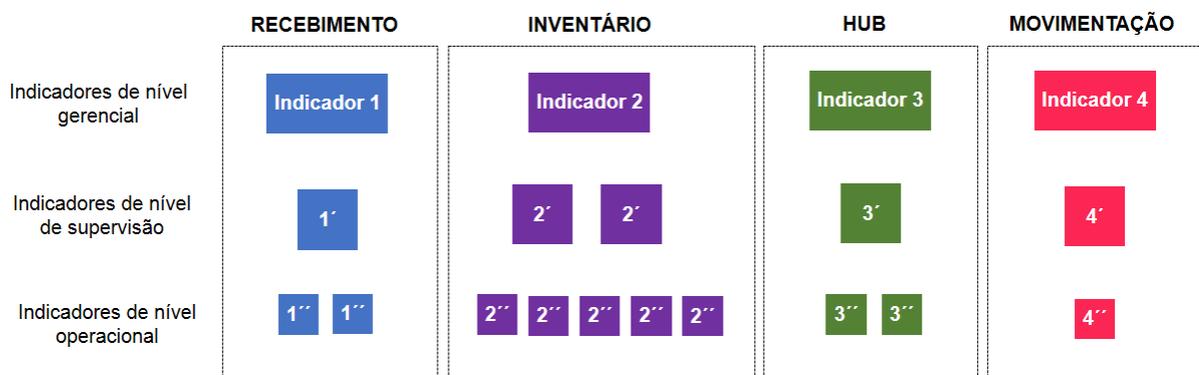
Nos três primeiros meses após a completa implementação da estratégia descrita, as reuniões e os times do segmento foram acompanhados pelo time de implementação e por especialistas em gestão da rotina, para auxiliar no cumprimento do método e na compreensão dos ganhos e dificuldades do mesmo.

## 5. RESULTADOS

A metodologia de gestão da rotina propõe a melhoria contínua dos resultados por meio do controle diário dos indicadores. A fim de testar essa hipótese e verificar a performance de indicadores utilizados na implementação do presente estudo de caso, foram comparados os resultados antes da implementação, entre agosto de 2015 e maio de 2016, e após a implementação, no intervalo de maio a outubro de 2016. Os 4 indicadores analisados a seguir foram selecionados de um conjunto de 8 indicadores gerenciais, sendo priorizados considerando sua relevância e representatividade dos segmentos (pode-se dizer que 50% dos indicadores tratados no *warehouse* da empresa estão sendo retratados nesse estudo).

Os 4 indicadores aqui apresentados foram escolhidos pois tratavam-se de índices com problemas frequentes e com resultados abaixo do esperado. Todos eles são de nível gerencial, mas estão diretamente relacionados aos indicadores dos outros níveis (supervisão e operação), conforme apresentado pela figura 5.

**Figura 5** – Desdobramento dos indicadores tratados nas reuniões de rotina



Na figura 5, cada retângulo representa um indicador, sendo estes divididos nos quatro segmentos (na vertical: recebimento, inventário, *hub* e movimentação) e nos níveis organizacionais (na horizontal: nível gerencial, supervisão e operacional). Os indicadores cujos resultados serão aqui apresentados estão representados por cores, sendo possível também visualizar a importância dos mesmos e suas relações transversais (todos os indicadores que tem alguma relação ou formam os 4 indicadores aqui apresentados foram pintados da mesma cor). Ou

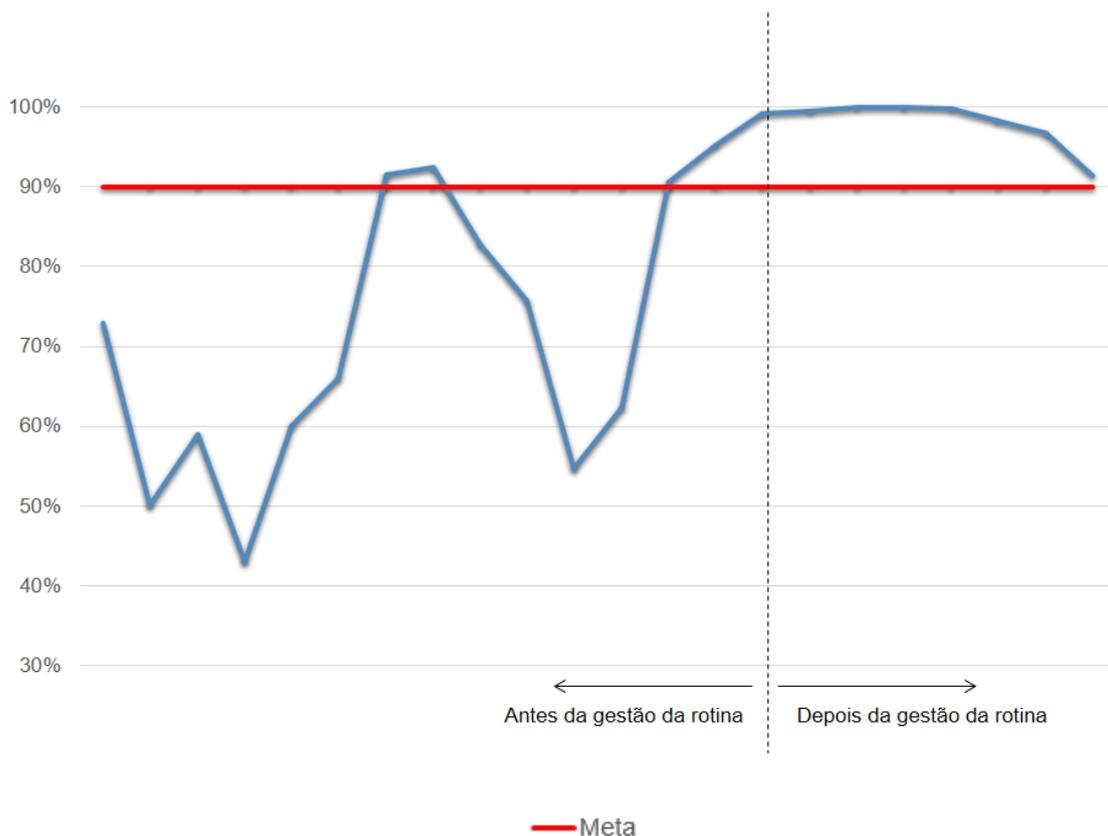
seja, o primeiro indicador, de nível gerencial e representado pela cor azul, está relacionado a outro de nível de supervisão e outros dois de nível operacional. O mesmo vale para os outros 3 indicadores representados.

As metas aqui apresentadas foram estipuladas de acordo com as normas já estipuladas pela empresa, ou seja, entende-se que o atendimento das metas é necessário para garantir o bom funcionamento dos processos e para melhor atender o cliente.

### 5.1 Indicador 1

A figura 6 apresenta o primeiro indicador analisado, sendo o mesmo diretamente ligado ao segmento de recebimento, de nível gerencial, e relacionado à produtividade da equipe e à aderência de entrega de seus serviços. Esse indicador refere-se à aderência ao tempo estimado de descarregamento dos produtos paletizados.

**Figura 6** – Acompanhamento do indicador 1

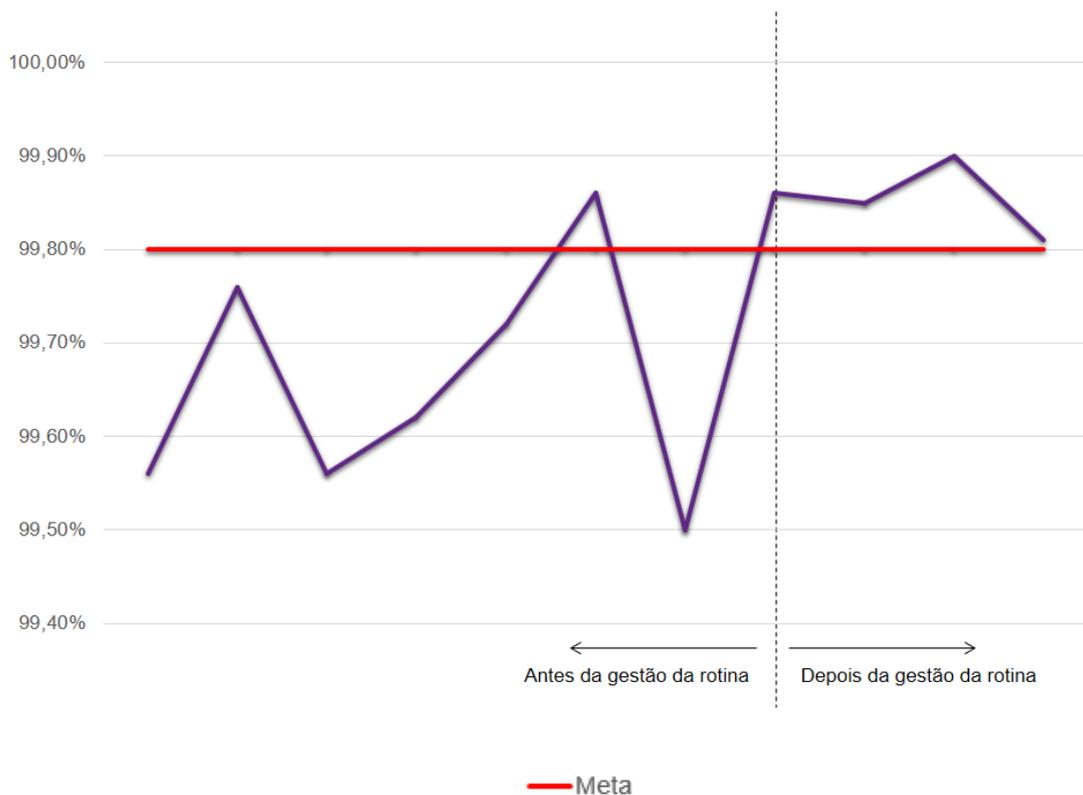


O indicador 1 esteve fora do controle na maior parte do período retratado (cerca de 8 meses), com picos de resultados que não satisfaziam as necessidades da empresa, comprovando a instabilidade de sua performance. Após a implementação da gestão da rotina, é evidente a melhora dos dados, que se manteve de forma constante e sempre acima da meta estipulada.

## 5.2 Indicador 2

O indicador apresentado na figura 7 é de nível gerencial e diretamente relacionado ao segmento de controle de inventário. Trata-se de um importante apontador de aderência aos padrões internos (acuracidade de posições do estoque), e de afinidade com o pilar de qualidade. Devido a sua alta importância, qualquer variação nos resultados tem impactos muito significativos sobre os demais segmentos e sobre a performance do *warehouse* em geral.

**Figura 7** – Acompanhamento do indicador 2



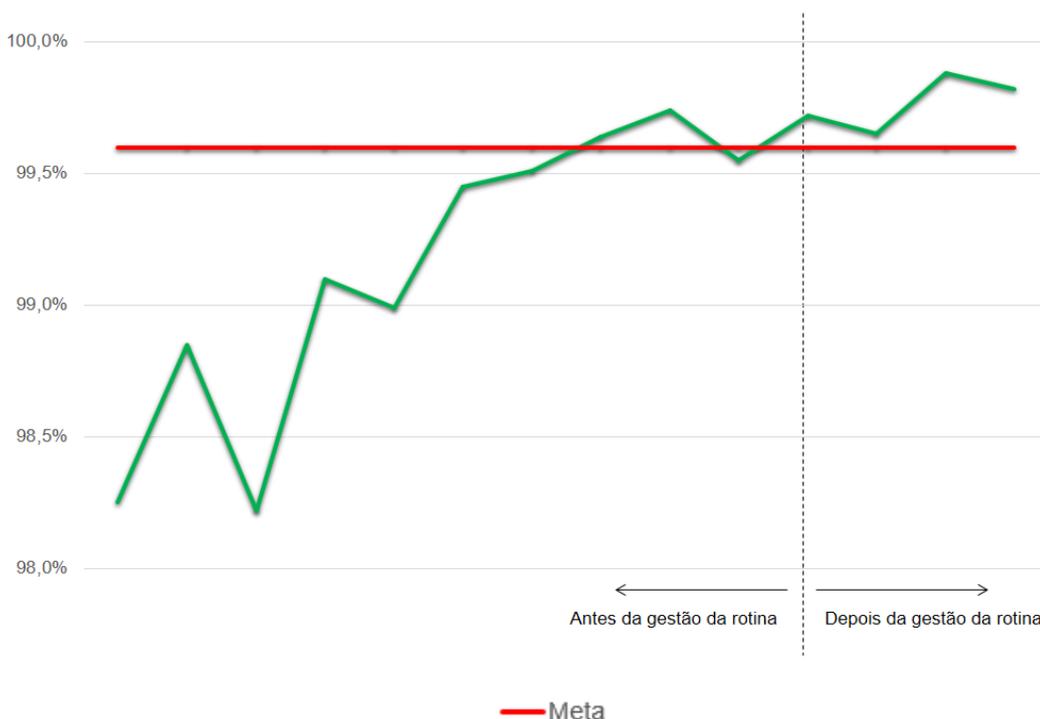
Nota-se que no período anterior à implementação do método, o indicador esteve acima da meta apenas por um curto período, sendo essa situação

frequente e constante depois da implantação da gestão da rotina. A situação acima representada retrata de forma clara o forte impacto que a metodologia gerou nos resultados: o indicador não só passou a atingir as exigências da companhia (esteve dentro da meta), como se manteve mais estável durante todo o período.

### 5.3 Indicador 3

O indicador cujo desempenho é retratado na figura 8 representa a acuracidade dos produtos enviados aos outros Centros de Distribuição da empresa (ou seja, se os produtos são enviados sem divergência ou sem erro de conferência). O mesmo também está sob o pilar de qualidade, e permeia o segmento de *hub*. Nota-se que o indicador apresenta longos períodos de performance abaixo da meta esperada, situação essa que começa a melhorar nos meses próximos a implementação da gestão da rotina. É possível observar que o período após a implementação permaneceu todo acima da meta esperada e com o resultado mais padronizados (3% de diminuição no desvio padrão). Os picos de resultados indesejáveis estão cada vez mais distantes e o item cada vez mais próximo à perfeição de 100%.

**Figura 8** – Acompanhamento do indicador 3

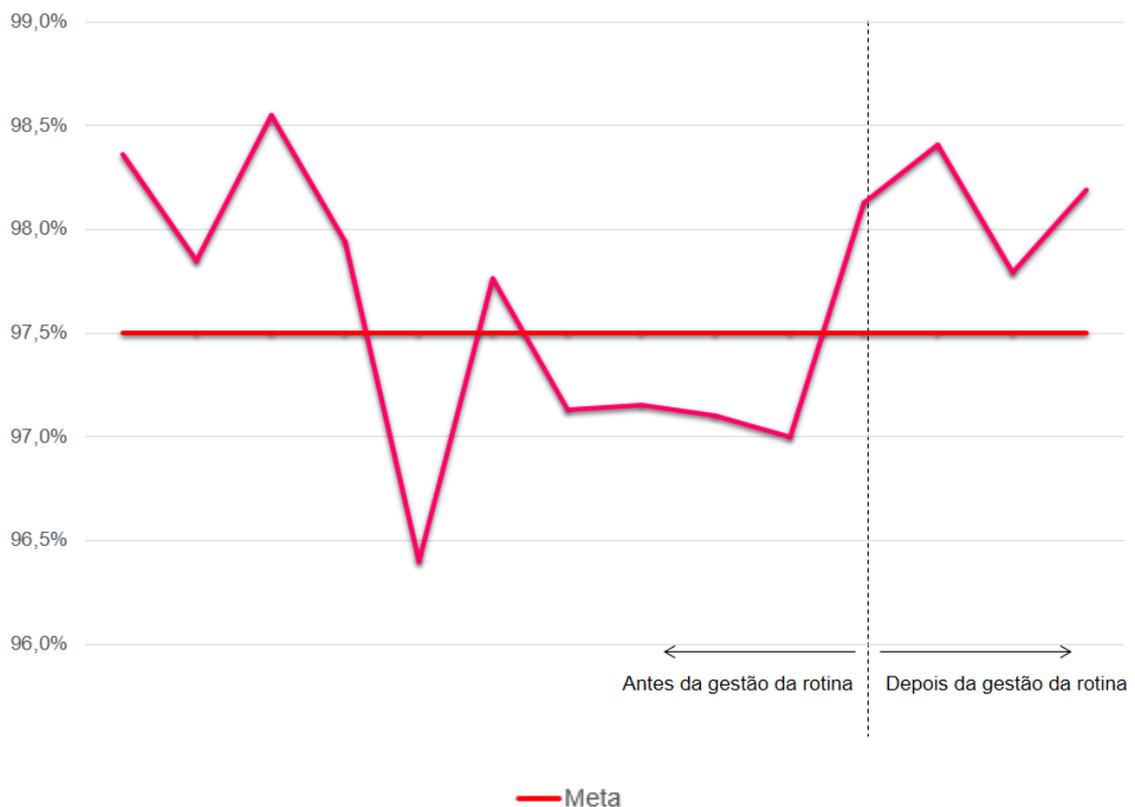


Apesar do indicador apresentar significativa melhora desde o início do período, algumas ações criadas nas reuniões de rotina (utilizando as ferramentas de análise propostas) trouxeram benefícios ao segmento, sendo de fundamental importância para a manutenção e melhoria contínua dos resultados.

#### 5.4 Indicador 4

Representando o segmento de movimentação, o indicador gerencial a seguir integra o pilar “moral”. Esse indicador, ilustrado na figura 9, representa a taxa de assiduidade dos colaboradores à empresa, ou seja, a frequência em dias de trabalho.

**Figura 9** – Acompanhamento do indicador 4



Verifica-se que os resultados do indicador sofreram grandes variações ao longo do período analisado, mas que seus melhores resultados estão logo após a aplicação do método, que possibilitou que os resultados permanecessem acima da meta ao longo dos 4 meses de análise posterior à implantação.

Vale ressaltar que este indicador esteve estreitamente relacionado ao envolvimento e participação de todo o público das reuniões implementadas, de operadores a gerentes. Motivados pelo programa e pelo clima organizacional favorável à mudança de cultura, os colaboradores atuaram de forma mais presente e com maior preocupação com os resultados da equipe.

## 5.5 Resultados globais

Todos os indicadores avaliados apresentaram melhoras nos seus resultados e em seus respectivos desvios-padrão. Apesar de existirem também projetos paralelos em alguns indicadores, contribuindo para o desenvolvimento dos resultados, nota-se que a ferramenta visa firmar essas evoluções e identificar novos pontos de melhoria de forma rápida, o que notou-se ser verdadeiro pelos resultados apresentados nas Seções e Subseções anteriores: todos os resultados foram consideravelmente incrementados em um curto prazo de tempo. O resumo desses resultados pode ser visualizado no quadro 1, a seguir.

**Quadro 1** – Resumo dos resultados antes e depois da implementação

	Meta	ANTES		DEPOIS		Ganho após a implementação
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
Indicador 1	Acima de 90,0%	71,2%	0,17	98,1%	0,028	26,9%
Indicador 2	Acima de 99,8%	99,2%	0,0098	99,9%	0,00032	0,7%
Indicador 3	Acima de 99,6%	99,1%	0,0053	99,8%	0,00089	0,7%
Indicador 4	Acima de 97,5%	97,5%	0,0064	98,1%	0,0022	0,6%

Antes da implementação, a média de todos os indicadores apresentados estava abaixo do esperado. Esse resultado se reverteu após a implementação, cujos resultados apresentaram excelentes incrementos em suas médias, com ganhos de quase 30%, como no caso do primeiro indicador, o de aderência ao tempo de recebimento. Esse resultado foi alcançado devido a identificação e resolução de um maior conjunto de problemas a partir da implantação de boas práticas operacionais e gestão à vista.

Mais do que o ganho percentual, vale ressaltar que todos os indicadores tinham resultados abaixo do esperado antes da implementação do método e alcançaram a performance desejada após o método.

Além do aumento de performance, a variação dos processos diminuiu em até 30% (redução nos desvios-padrão). Isso significa que além de apresentar incremento significativo na performance dos indicadores, a metodologia aqui apresentada também gera sustentabilidade desses resultados e constância no atendimento ao cliente, mantendo os bons resultados e evitando picos e vales nos dados. O quadro 2, a seguir, sintetiza essas melhorias nos pilares onde os indicadores foram mapeados inicialmente.

**Quadro 2** – Incremento nos resultados dos segmentos de acordo com os pilares dos indicadores

	Produtividade	Qualidade	Custo	Entrega	Moral	Segurança
Recebimento	↑	↑		↑		
Hub	↑	↑		↑		
Movimentação		↑			↑	
Inventário		↑				

Nota-se pelo quadro 2 que todos os segmentos tiveram melhorias em seus resultados em pelo menos um dos pilares que mapeiam os indicadores. É possível observar que o projeto foi de grande dimensão, já que 4 dos 6 pilares foram impactados pelo projeto (produtividade, qualidade, entrega e moral) e no caso do pilar de qualidade, todos os segmentos tiveram seus resultados incrementados.

A metodologia de gestão da rotina, no presente estudo, apresentou resultados relativamente rápidos logo após 4 meses de implementação, comprovando assim a efetividade do método e da estratégia elaborada.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando os itens identificados por Campos (2013) como principais no processo de gestão da rotina, pode-se citar: padronização dos processos e do trabalho, monitoramento dos resultados e comparação diária com as metas; ações corretivas dos processos, a partir dos desvios encontrados, comparando-se à expectativa dos resultados; harmonia e ambiente adequado de trabalho, de forma a otimizar o potencial das pessoas envolvidas; e busca da melhoria contínua. Todos esses itens foram encontrados no caso de implantação da “Gestão da Rotina”, cuja estratégia foi apresentada nesse trabalho.

O modelo de gestão da rotina desenvolvido tem como base o alcance dos resultados de acordo com as metas estabelecidas, utilizando-se do referencial teórico e da observação de boas práticas de outras empresas para a adequação às necessidades da companhia onde foi realizado o estudo.

As ferramentas utilizadas, como as reuniões diárias, quadros de gestão visual e formulário de análise de causa raiz foram essenciais para o desenvolvimento da sistemática esperada e apoiaram a desenvoltura de cada funcionário envolvido no modelo. Observou-se também a evolução na integração entre os segmentos e entre os níveis através do progresso da implementação, já que os segmentos estavam conectados transversalmente e os níveis se viam integrados não só pela estrutura de reuniões, mas também pelo desdobramento dos indicadores.

Além disso, o vínculo entre os níveis através das reuniões integradas e do desdobramento das diretrizes intensifica os resultados, já que o impacto gerado em um único indicador pode abranger mais de um segmento. Isso faz com que o programa ganhe cada vez mais força e com que os resultados sejam alcançados em curtos prazos de tempo, como foi identificado nos indicadores analisados.

Os resultados apresentados evidenciam que a gestão da rotina teve excelentes implicações no *warehouse* analisado, com ganhos de performance e sustentabilidade em apenas 4 meses de implantação. Além dos resultados, foi possível observar a melhoria do ambiente organizacional, que se viu mais organizado, padronizado e com resultados sob controle, o que impactou inclusive na relação pessoal e profissional dos colaboradores, na participação e envolvimento com os problemas da empresa.

Toda a estrutura e organização criada colaborou para os resultados dos KPIs apresentados, todos eles com melhora significativa na performance e redução dos desvios-padrão nos períodos posteriores à implementação. Considerando que os indicadores retratados pertencem ao nível gerencial e estratégico, pode-se dizer que os ganhos são de grande significância para o negócio, principalmente quando é considerado o curto prazo no qual os resultados foram alcançados. Com o aprimoramento da performance e representatividade nos principais pilares da empresa (sobretudo no pilar de qualidade, que teve mais presença nos resultados gerados), pode-se dizer que o projeto de gestão da rotina aqui apresentado afeta as relações intra e inter cadeia, colaborando para impactos positivos no cliente final da empresa.

Ademais, observou-se que os colaboradores, antes alienados, apresentaram significativas mudanças de postura, já que o desempenho dos segmentos ficou evidenciado e a preocupação com os resultados cada vez maior. Isso porque o programa utilizou como base o controle sistemático de indicadores, a gestão visual e o incentivo a uma cultura voltada a resolução de problemas. Dessa forma, o *warehouse* da empresa alavancou e padronizou sua performance de forma mais simples, rápida e conectada.

## REFERÊNCIAS

- AHMAD, M. M.; DHAFR, N. Establishing and improving manufacturing performance measures. **Robotics and Computer Integrated Manufacturing** 18: 171–176, 2002.
- BARBOSA, N. L.; CASTRO, S. I. M.; ELIAS, S. J. B.; TUBINO, D. F. **Análise dos processos de manutenção preventiva de elevadores: uma abordagem Lean**. XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção - Belo Horizonte, 2011.
- CAI, J.; LIU, X.; XIAO, Z.; LIU, J. Improving supply chain performance management: A systematic approach to analyzing iterative KPI accomplishment. **Decision Support Systems** 46: 512–521, 2009.
- CAMPOS, V. F. **TQC: Controle da Qualidade no estilo japonês**. Belo Horizonte: Christiano Ottoni, 1992.
- CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da Rotina do trabalho do dia a dia – 9. Ed.** Nova Lima: FALCONI Editora, 2013.
- CASSETTARI, A.; PEDROSO, M.; CASSETTARI, E. **Obtenção de melhoria contínua através da gestão de indicadores**. V Congresso Brasileiro de Engenharia de Fabricação, Belo Horizonte, 2009.
- CASTRO, T. F. **Estudo e prática da metodologia de gerenciamento da rotina no setor de manutenção da MRS Logística S/A**. Trabalho de Conclusão de Curso. Juiz de Fora, 2011. Disponível em: [http://www.ufjf.br/ep/files/2011/01/TCC\\_Talita-final.pdf](http://www.ufjf.br/ep/files/2011/01/TCC_Talita-final.pdf). Acesso em: 10 de outubro de 2016.
- ELLRAM, L. The use of the case study method in logistics research. **Journal of Business Logistics**, v. 17, n. 2. 1996.

GODOY, L.P.; BELINAZO, D.P. & PEDRAZZI, F.K. **Gestão da qualidade total e as contribuições do programa 5S's**. Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2001.

LAGES, P.G.; ZVIRTES, L.; BITTERCOURT, E.; ARAUJO, N. G. A. A. **Implantação do gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia em uma empresa do setor moteleiro**. XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – São Carlos, Brasil, 2010.

MOURA, L. R. **Qualidade simplesmente total: uma abordagem simples e prática da gestão da qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1997.

SALADA, M. O. S. **O gerenciamento da rotina através do método de estabilização dos processos**. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção: Universidade Federal do Rio Grande de Sul, 2002.