

Utilização do Ciclo PDCA como ferramenta para Gestão de Projetos de melhoria por trabalhadores a níveis operacionais

Gabriela Baggio Luz (UTFPR) gabi_baggioluz@yahoo.com.br
Guilherme Schamne Martins (UTFPR) g.smartins@yahoo.com.br
Vitor Hugo dos Santos Filho (UTFPR) vitorhugosantosfilho@hotmail.com
João Luiz Kovaleski (UTFPR) kovaleski@utfpr.edu.br

Resumo:

Atualmente, no mundo industrial, competitivo e cheio de pressões para ganhar o mercado, a palavra de ordem é redução e eliminação de desperdícios. Ao tomar atitudes que eliminam esses desperdícios processos são revisados e se tornam mais robustos, trazendo ganhos para as companhias. Nesse contexto de extrema concorrência uma empresa multinacional, procurando se adaptar a esse cenário e melhorar seus processos, através de uma decisão estratégica da alta diretoria, definiu como sendo extremamente necessário a implantação de um modelo de Sistema de Produção que viesse a contribuir com os processos e eliminar os desperdícios. Após desenvolvido o sistema de produção enxuta da companhia e escolhida as ferramentas para compô-lo, no qual se destaca a metodologia PDCA, fez-se uma fase de fomentar a aplicação dessa metodologia nas rotinas de trabalho dos funcionários, principalmente dos operadores de manufatura. Com isso a empresa busca criar e aperfeiçoar métodos na expectativa de que estes se tornem práticas cotidianas para todos e que, futuramente, façam parte, da cultura organizacional da companhia. Através da capacitação dos colaboradores a nível operacional, por meio de workshops e treinamentos, é notado um aumento significativo na implementação dos projetos de melhoria contínua, devido à aplicação da metodologia PDCA, com consequente redução de custos fabris e, principalmente, maior participação e retorno dos colaboradores de manufatura.

Palavras chave: Gestão de Projetos, Ciclo PDCA, Melhoria contínua.

Use of the PDCA Cycle as a Tool for Project Management of improvement by workers at operational levels

Abstract

Currently, in the industrial, competitive and full of pressure to win the world market, the watchword is reducing and eliminating waste. To take action to eliminate these waste processes are revised and become more robust, bringing gains for companies. In this context of extreme competition a multinational enterprise, trying to adapt to this scenario and improve their processes through a strategic decision of top management, defined as being extremely necessary to implement a model of the Production System to come to contribute to the processes and eliminate waste. After developing the lean production system of the company and the tools chosen to compose it, which emphasizes the PDCA methodology, became a stage to promote the application of this methodology in work routines of employees, primarily manufacturing operators. With this the company aims to create and improve methods in the expectation that they become daily practice for all and that, in future, be part of the organizational culture of the company. Through empowerment of employees at the operational level, through workshops and trainings, it is noticed a significant increase in the implementation of continuous improvement projects, due to the application of the PDCA methodology, with consequent

reduction of manufacturing costs, and especially more participation and feedback of employees in manufacturing.

Key-words: Project management, PDCA Cycle, Continuous improvement.

1. Introdução

A aplicação da metodologia PDCA vem se mostrando uma atividade essencial para a análise e consequente resolução de problemas nos mais diversos tipos de organizações. O ciclo PDCA fornece as análises e verificações necessárias para garantir o sucesso do planejamento estratégico e o impulsionamento das atividades de lideranças de equipes (LASHLEY; CLARK, 2013).

O PDCA consiste em um modelo de gestão projetos de melhoria contínua que tem por princípio tornar mais claros e ágeis os processos envolvidos na execução da gestão. Segundo (SOUZA; MEKBKIAN, 1993) o método de melhorias PDCA pode ser definido como um instrumento valioso de controle e melhoria de processos que, para ser eficaz, precisa ser de domínio de todos os funcionários de uma organização. A utilização do ciclo PDCA envolve várias possibilidades, podendo ser utilizado para o estabelecimento de metas de melhorias providas da alta administração, ou também de pessoas ligadas diretamente ao setor operacional, com o objetivo de coordenar projetos de melhoria contínua (ANDRADE, 2003). Segundo (FONSECA; MIYAKE, 2006) o PDCA indica o caminho a ser seguido para que as metas estipuladas possam ser alcançadas.

Consiste numa sequência de quatro passos repetitivos de melhorias e aprendizagem, as definições das iniciais do ciclo derivam dos seguintes termos: planejar - plan (P), executar - do (D), conferir - check (C) e agir - act (A) (WERKEMA, 1995). Este ciclo é aplicado principalmente nas normas de sistemas de gestão e pode ser utilizado em qualquer empresa de forma a garantir o sucesso nos negócios. Segundo (SLACK et al., 1996) o ciclo começa com o estágio P (de “plan” que significa planejar) que envolve o exame do atual método ou da área problema, coletando e analisando dados para formular e implantar um plano de ação que melhore o desempenho. Em seguida tudo o que foi planejado é executado gerando, posteriormente, a necessidade de checagem dessas ações implementadas. Com base nesta análise e comparação das ações com aquilo que foi planejado, o gestor começa então a implantar medidas para correção das falhas que surgiram no processo ou no produto.

O presente trabalho retrata a implantação de um sistema global para identificar, medir e potencializar propostas e projetos de melhoria contínua no ambiente fabril em uma empresa multinacional. O projeto para implantação desse sistema contou com a participação de colaboradores das diversas plantas nacionais e internacionais. Decidiu-se por implementar e testar o sistema em uma das unidades nacionais, no estado do Paraná.

Após desenvolvido o sistema e escolhida as ferramentas para compô-lo, com base no conhecimento já existente na organização, foi realizada a fase de aplicação dessas ferramentas nas rotinas de trabalho dos funcionários a nível operacional.

2. Metodologia do trabalho para implantação do novo modelo de Gestão de Projetos

- a) Para elaboração de todo o projeto foram definidas algumas etapas para o desenvolvimento do mesmo, e posterior implantação em unidade piloto. São destacadas as seguintes atividades:
- b) Definição do escopo junto ao time global do projeto;
- c) Revisão bibliográfica dos conceitos a serem abordados – Sistema de produção, manufatura enxuta e suas ferramentas de melhoria contínua;

- d) Estudo da cultura organizacional e levantamento de informações pertinentes sobre a unidade fabril escolhida como planta piloto;
- e) Padronização de métricas e formulários bem como dos quadros e painéis usados para gestão visual dos indicadores e outras atividades definidas para o sistema de produção dessa companhia visando à melhoria contínua;
- f) Fazer em conjunto com uma consultoria, a descrição detalhada de como será o processo de implantação do sistema de produção enxuta proposto;
- g) Apresentar o projeto para os gerentes da planta piloto;
- h) Realizar as atividades de implantação (reuniões, treinamentos, acompanhamento);
- i) Verificação dos resultados obtidos através de auditoria específica desenvolvida pelo grupo.

Como primeira etapa do projeto, desenvolveu-se um estudo, envolvendo todas as unidades fabris do mundo, avaliando o nível de conhecimento de práticas de melhoria de produção enxuta de cada unidade através das ferramentas utilizadas por cada grupo e a facilidade de aplicação de cada uma delas pelas equipes. Essa atividade foi realizada por uma consultoria terceirizada, para garantir que as avaliações realmente representassem a realidade de cada unidade, analisando os potenciais de cada grupo e as pessoas chaves que poderiam auxiliar o time global nas etapas seguintes do projeto em cada unidade. A partir dessa avaliação foi proposto um sistema fundamentado em um conjunto de conceitos e ferramentas que iriam contribuir para o acompanhamento e uma análise mais aprofundada de operações cotidianas, auxiliando num processo de tomada de decisão e solução de problemas pelos níveis mais operacionais da companhia.

Para o nível gerencial, desenvolveu-se um sistema de diagnóstico para priorização de atividades de melhoria, visando garantir que a alta gerência corporativa auxiliasse os níveis operacionais a terem o correto direcionamento. Desse modo os reais interesses da empresa seriam atingidos, orientando as equipes à visão e missão da empresa, bem como calculando o impacto financeiro de cada ação proposta. Relacionando o sistema de produção com uma visão geral do sistema de negócio, pode-se direcionar o sistema produtivo por uma perspectiva externa ao ambiente operacional, garantindo assim que as equipes não estarão atingindo apenas pequenas metas de produção, mas sim atendendo aos interesses gerais da companhia, mesmo que esses normalmente sejam tratados de forma estratégica entre membros da alta gerência e apresentem perspectivas e ambições maiores do que a simples entrega de peças solicitadas pelo cliente.

Para os níveis operacionais foi desenvolvido um quadro de gestão visual, onde as equipes de cada setor se identificassem e conseguissem medir e avaliar seus indicadores bem como enxergassem a existência de situações problemas. A partir de então, soubessem realizar análises aprofundadas de causas raiz de problemas, tendo autonomia para tomada de decisões e definição das atividades a serem realizadas para a melhoria contínua da área. Para isso foram definidos cinco pilares para as equipes acompanharem, avaliarem, de acordo com os dados fornecidos pelo sistema, desafiarem a solução-problema e assumirem metas cada vez mais arrojadas. Os pilares são:

- a) Produção – avaliar suas atividades produtivas e os impactos gerados em produtividade, custo de operação, paradas e outros;
- b) Qualidade – avaliar os critérios de qualidade necessários para as peças produzidas e a satisfação dos clientes;
- c) Serviço – avaliar os aspectos de entrega dos pedidos do cliente, prazo para entrega aos clientes;
- d) Pessoas – avaliar o envolvimento e a participação das pessoas no processo produtivo, em treinamentos e motivação para apresentar sugestões de melhoria;
- e) Sustentabilidade – avaliar o impacto ambiental causado pelas atividades produtivas.

Tendo então a estrutura formada por um sistema de diagnóstico, sob a responsabilidade da alta gerência, e um painel de indicadores sendo conduzido juntamente aos níveis operacionais, apresenta-se um sistema com uma estrutura robusta e com grandes chances de sucesso ao ser implantado.

Para a garantia do sucesso do sistema proposto, foram avaliados junto as gerências funcionários que foram treinados para auxiliarem a equipe de implantação do projeto. O treinamento durou 3 dias e os funcionários passavam o dia em palestras, atividades práticas e cases que os auxiliavam na fixação do aprendizado.

2.1. Ferramentas utilizadas para a análise e solução de problemas

As ferramentas apresentadas para os colaboradores foram todas colocadas em uma sequência lógica dentro da estrutura do PDCA, sendo que cada uma apresenta um objetivo e um resultado. Ao fim da utilização de todas se pode alcançar um resultado satisfatório.

As ferramentas utilizadas foram:

- PDCA,
- Gráfico de tendência,
- Gráfico de Pareto;
- Formação do time;
- 5W2H;
- Brainstorming;
- Diagrama de Ishikawa;
- 5 Porquês;
- Matriz de esforço x benefício;
- Plano de ação;
- Documentação e,
- Extensão das ações para outras áreas e processos.

Todas as ferramentas foram organizadas de forma lógica dentro do ciclo PDCA, fornecendo assim para quem fosse utilizá-la, uma sequência de atividades a serem realizadas para se alcançar as reais causas dos problemas encontrados, assim as equipes formadas para a Gestão dos Projetos têm um guia para seguir.

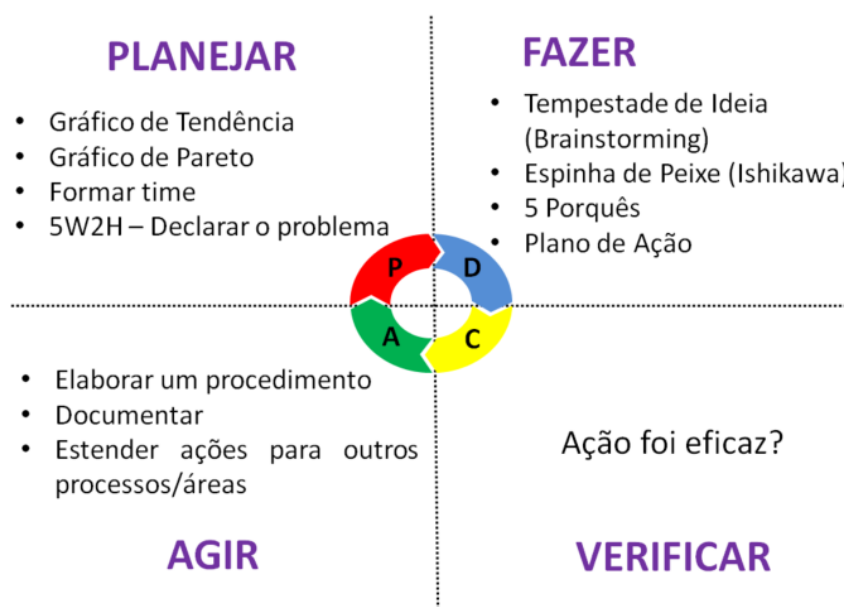


Figura 1 – Ferramentas organizadas no ciclo PDCA

2.2. Sistema de Diagnóstico

Como em todo projeto implantado em empresas, para saber se os mesmos estão sendo eficientes e trazendo resultados satisfatórios, é necessário um sistema de diagnóstico, que permita a alta gerência verificar os pequenos projetos realizados.

Desta forma uma das ferramentas específicas implantadas com o projeto foi a auditoria de 20 chaves. Esta ferramenta visa avaliar cada área da companhia quanto ao direcionamento para a melhoria contínua. Essa avaliação é semestral e é realizada sempre por um funcionário treinado para tal atividade e de uma planta de outro país do que se encontra a empresa que está sendo auditada, acompanhando por um membro do comitê global. Esse processo de auditoria tem a capacidade de avaliar a empresa em diversos pontos de atividade e em diferentes níveis hierárquicos, bem como de propor melhorias e pontos de atenção em áreas e atividades específicas. Como essa é uma auditoria realizada em todas as unidades do mundo, serve também como ferramenta de benchmarking, uma vez que se podem identificar, por meio das pontuações de cada chave, quais são as unidades exemplos em determinadas atividades.

A ferramenta de auditoria, anteriormente apresenta 20 chaves com temas específicos, que abrange toda a organização, com seus principais processos e setores. Em cada chave a área pode chegar a 20 pontos, sendo assim 100 pontos o valor total que pode ser atingido na auditoria. Os 20 tópicos analisados são apresentados na figura a seguir.

Chave	
01	Gerenciamento por objetivos
02	Segurança
03	5S
04	Gestão visual
05	Solução de problemas
06	Padrão de eficiência
07	Manutenção preventiva
08	Troca rápida (set up)
09	Semi-acabados (WIP)
10	Programação de produção
11	Nível de serviço
12	Sistema de Qualidade
13	Garantia de Qualidade
14	Controle de processo
15	Desenvolvimento de fornecedores
16	Sustentabilidade
17	Gerenciamento do tempo
18	Comprometimento dos membros do time
19	Sugestões
20	Habilidades cross-funcionais

Figura 2 – Auditoria de 20 chaves

2.3. Implantação

Após apresentar o projeto para a gerência da unidade piloto iniciou-se o processo de implantação do novo sistema. Muitas mudanças seriam propostas e como ainda não haviam programas de melhoria contínua e a proposta de uma organização maior por parte dos níveis operacionais, a certeza da melhoria de forma visível e crescente era uma máxima. Para

mensurar essa melhoria, em diferentes etapas do projeto de implantação, fez-se inicialmente uma auditoria de 20 chaves que mostraria para os times as baixas pontuações e a necessidade de participação e atenção de todos os envolvidos para o novo sistema que estava sendo proposto.

Nessa primeira auditoria realizada a nota obtida foi de 12 pontos, resultado esse que destacou uma série de oportunidades e posicionou a empresa em um nível tradicional na escala utilizada. Essa escala funciona da seguinte forma: para um ponto – nível tradicional; para dois pontos - nível de aprendizado; para três pontos – capacidade de condução; quatro pontos – nível de classe mundial, e por fim, cinco pontos – melhor da classe.

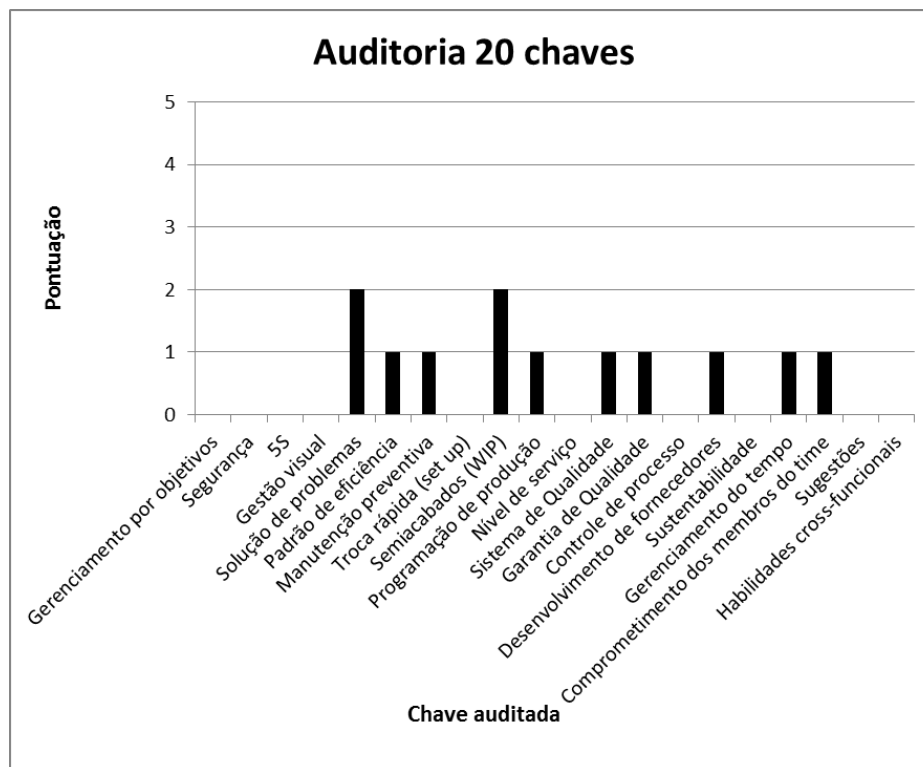


Figura 3 – Pontuação por chaves na primeira auditoria de 20 chaves realizada

Após a auditoria foram verificadas muitas oportunidades e necessidades de melhoria para a companhia, foram essas:

- Necessidade de treinamento sistemático para os novos colaboradores;
- Desenvolvimento de uma abordagem visando à segurança em primeiro lugar;
- Desenvolvimento de atividades de manutenção e limpeza, bem como a eliminação de itens desnecessários das áreas de trabalho;
- Treinamento das equipes para realização de análises de solução de problemas com mais segurança e eficácia, sendo necessário o desenvolvimento de um sistema de análise e solução de problemas padrão;
- Melhoria nas instruções de trabalho, bem como o treinamento dos colaboradores nas suas atividades diárias, forçando assim um tempo de reação menor por parte dos técnicos e evitando, conseqüentemente, os desperdícios;
- Definir máquinas e produtos estratégicos para a produção, apresentando para os níveis operacionais as prioridades de produção;

- Criar planos de manutenção preventiva e uma sistemática para a mesma visando, futuramente, trabalhar com a abordagem TPM;
- Realizar treinamentos em SMED, padronizando e melhorando a atividade dentro da companhia;
- Redução de estoques de matérias primas;
- Melhoria na acuracidade dos resultados dos inventários dos estoques;
- Desenvolvimento de processo em linha para produtos com vários processos;
- Esclarecer para todos os níveis da fábrica as estratégias de certificação e como cada equipe pode contribuir para seu desenvolvimento;
- Desenvolvimento de procedimentos para todas as máquinas e garantia de que alterações só poderão ser realizadas por técnicos e pessoas autorizadas;
- Realização de auditorias em fornecedores e o desenvolvimento de contratos logísticos e de qualidade assegurada;
- Desenvolvimento da compreensão dos colaboradores em relação aos indicadores apresentados em reuniões estratégicas, entre outras.

A partir dos resultados obtidos na auditoria realizada ficou claro para todos que havia a necessidade de mudanças e que o sistema de produção proposto era o caminho correto, uma vez que se precisava de funcionários comprometidos e esclarecidos. Para tanto o sistema de produção proposto para a construção desse processo baseia-se, principalmente, nas regras de liderança, valores propostos pela organização, missão e visão, sendo esses pontos que destacam o papel do colaborador mostrando aos mesmos a sua importância dentro da companhia, valorizando, desafiando e incentivando a melhoria contínua dentro da empresa, levando assim à satisfação de toda a cadeia produtiva.

Visando aproximar os níveis operacionais às estratégias corporativas e, de forma didática, passar para as equipes todas as informações necessárias para suas atividades cotidianas, foi proposto um sistema de gestão visual, onde cada área teria um quadro que pudesse ser utilizado pelos operadores e diretoria. Esse grande quadro, com medidas de quatro metros de largura e dois metros de altura, apresentaria todas as informações necessárias para as equipes, compilando a visão, missão e valores da companhia, bem como a apresentação do time, os indicadores mensurados, e as ferramentas necessárias para análise e solução de problemas bem como os resultados das avaliações de cada equipe.

3. Resultados

A implantação do processo de melhoria continua apresentou resultados imediatos para a companhia, na concretização de eventos Kaizens semanais, e com o comprometimento das equipes com os projetos, evitando desperdícios e ganhando em produtividade para a companhia. Estando os colaboradores mais envolvidos nos processos de melhoria e fazendo parte das ações para alcançar esse benefício, percebe-se um aumento na motivação por parte de cada um em participar, de forma cada vez mais efetiva, dos projetos de melhoria continua encontrando reais causas para dificuldades e problemas, e executando ações assertivas, com resultados imediatos e duradouros. Além disso, os operadores observam o quanto essas ações agregam nas suas atividades do dia a dia, facilitando a rotina, evitando desgastes com problemas repetitivos e alcançando as metas propostas pela alta gerência.

Outra maneira de se medir a evolução e os resultados obtidos são através da auditoria de 20 chaves. Esse resultado é mensurável e melhorou significativamente na segunda auditoria, onde a empresa alcançou trinta e dois pontos distribuídos, conforme visualizado na figura abaixo, elevando a empresa a um nível essencialmente tradicional, com várias chaves já estando caracterizadas como um nível de aprendizado.

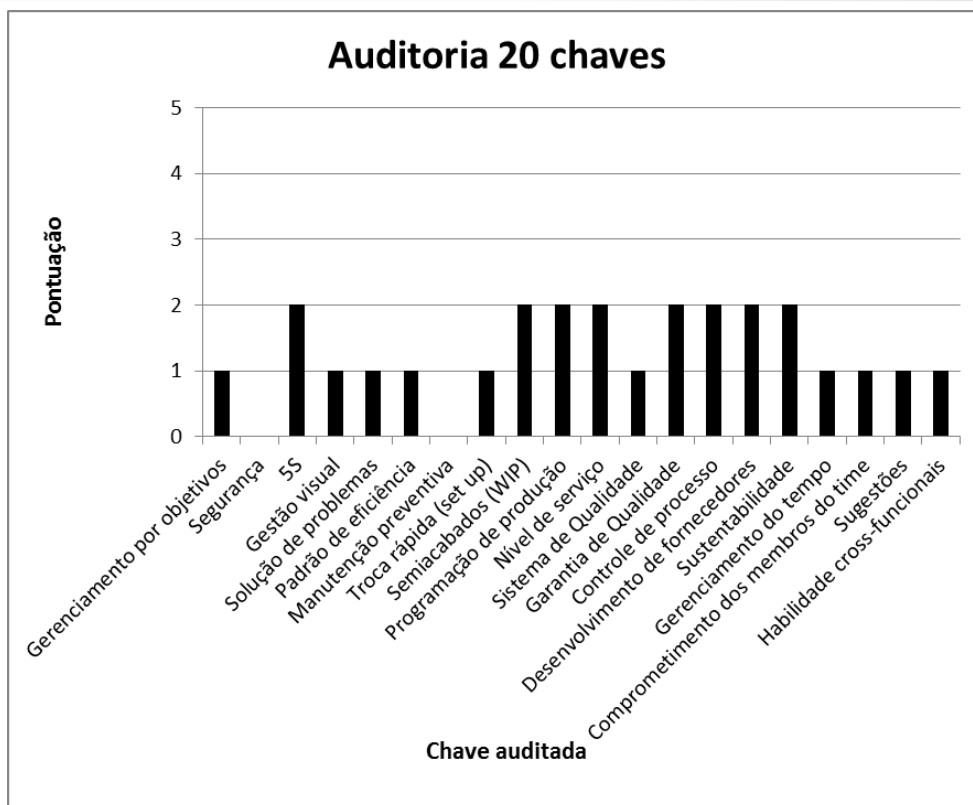


Figura 4 – Pontuação por chaves na segunda auditoria de 20 chaves realizada

Pode-se fazer um comparativo entre primeira e segunda auditoria de 20 chaves, na qual identifica-se que os quatro primeiros pontos chaves avaliados saem do nível zero e alcançam o nível tradicional, mostrando que os quadros de gestão visual auxiliaram as equipes nesse processo de gestão e, contribuíram para a disseminação do conhecimento e conscientização das equipes.

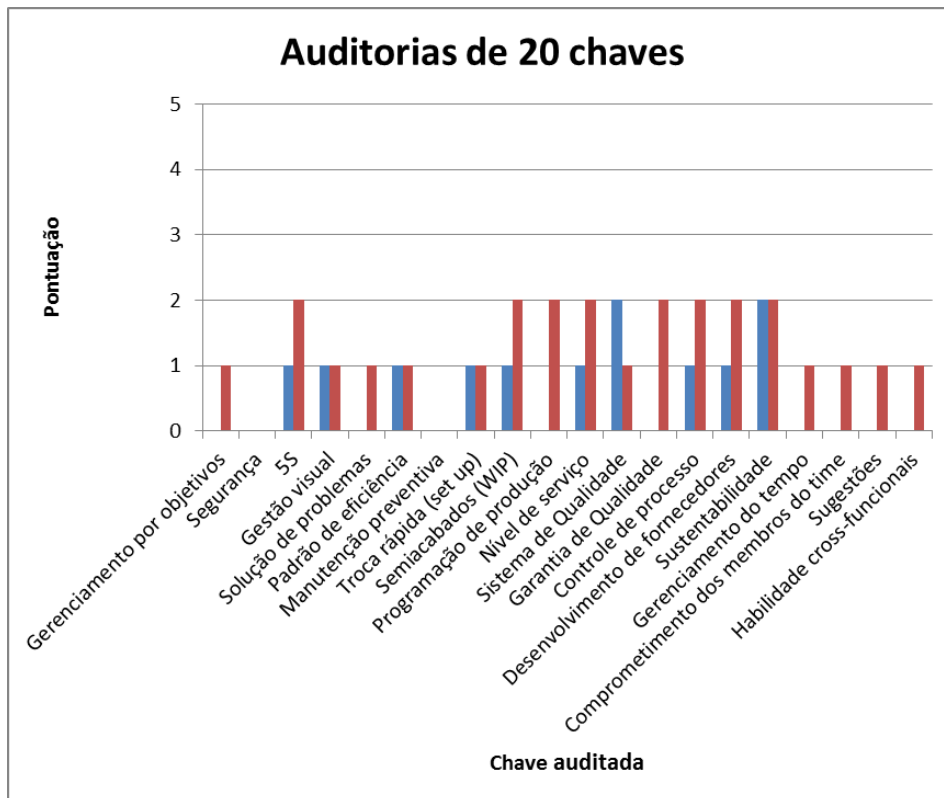


Figura 5 – Comparativo das pontuações por chaves resultantes da primeira e segunda auditoria de 20 chaves

O resultado da segunda auditoria e, o visível desenvolvimento e melhores resultados na auditoria, mostram a evolução obtida no aspecto operacional através da aplicação de controles visuais e ferramentas para análise e solução de problemas. A inclusão dessas ferramentas na rotina de trabalho dos operadores apresenta uma melhoria contínua nas atividades de trabalho de cada colaborador e, destacam um impacto representativo nas chaves referentes aos serviços de entrega, sistema de qualidade e comprometimento do time, sendo que esse último ponto pode ser visualizado através do fortalecimento de uma identidade corporativa e de uma cultura organizacional orientada e focada em resultados.

4. Conclusões

Neste trabalho foi apresentada a utilização do Ciclo PDCA, para a Gestão de Projetos em níveis operacionais. Em cada etapa do Ciclo PDCA, são seguidos passos que auxiliam a identificar um problema, criar ações para minimizá-lo e/ou eliminar o mesmo, verificar resultados e padronizar as melhorias realizadas. Para cada etapa deste ciclo são propostas ferramentas para auxiliar no processo, as chamadas ferramentas da qualidade.

Devido ao fato de serem ferramentas simples e de fácil entendimento e utilização, podem ser usadas por todos os níveis da organização, possibilitando uma cultura de realização de projetos de melhoria contínua em todos os níveis da organização. São ferramentas que se mostram eficientes e que garantem projetos com bons resultados.

Os resultados apresentados mostram que, por meio da utilização de ferramentas simples e ordenadas pode-se atingir resultados satisfatórios em projetos de melhoria contínua, porém estes projetos só se tornam sustentáveis quando há o envolvimento de todos os membros da organização. Desta forma é essencial uma cultura organizacional forte e focada em apoiar projetos de melhoria contínua.

Referências

ANDRADE, F. F. DE. *O método de melhorias PDCA*. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo, 2003.

FONSECA, A. DA; MIYAKE, D. *Uma análise sobre o Ciclo PDCA como um método para solução de problemas da qualidade*. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, p. 1–9, 2006.

LASHLEY, B. Y. G.; CLARK, M. *Great tastes in strategic planning*. Institute of industrial engineer, p. 40–46, 2013.

SLACK, N. et al. *Administração da produção 1*. Ed. São Paulo: Atlas, 1996. p. 601

SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G. *Metodologia de gestão da qualidade em empresas construtoras. Avanços em tecnologia e gestão da produção de edificações*. Anais...São Paulo: EPUSP: ENTAC93 – Encontro Nacional de tecnologia do ambiente construído, 1993.

WERKEMA, M. C. C. *Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos*. 1 ed. Ed. Minas Gerais: Fundação Christiano Ottoni, escola de engenharia da UFMG, 1995.