

APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DE QUALIDADE PDCA PARA MELHORIA DE UMA SERRALHERIA EM PENEDO-AL

Mayara Layse Soares Lima ¹; Elenilson Rivando dos Santos ²; Karyna de França Dantas ³; Victor Fernando Câmara Viana ⁴

RESUMO: O presente artigo mostra a aplicação do ciclo PDCA e a utilização de três ferramentas da qualidade para solução de um problema no setor em uma serralheria, localizada na cidade de Penedo, Alagoas. O trabalho tem intuito de propor uma solução eficiente para o problema citado o que acarreta em atrasos na entrega dos portões. Na fase de planejamento do ciclo PDCA foram aplicadas as técnicas de Brainstorming juntamente com o diagrama de Ishikawa, por meio dos quais foi identificado o problema de falta de funcionários como uma das principais causas dos atrasos. Com a identificação e análise do problema, dados fornecidos pelo proprietário da empresa e obtidos através da observação da fabricação do produto, foi analisada a melhor forma de abordar o problema e, em seguida, proposto um plano de ação para solucioná-lo.

Palavras-Chave: Ciclo PDCA; Ferramentas da qualidade; Diagrama de Ishikawa.

1 INTRODUÇÃO

Devido a competitividade do século XXI, as empresas precisam inovar e adaptar—ao mercado competitivo, implementando assim procedimentos para produzirem mais e melhor, verificando seus pontos fracos e fortes, onde também devem avaliar seus desempenhos (KAPLAN; NORTON, 1997).

De acordo com Slack (2004), existe uma evolução na conscientização de bens e serviços de alta qualidade que pode gerar vantagens competitivas a uma organização, já que uma boa qualidade reduz custos de reparação, devoluções e refúgio, proporcionando consumidores mais satisfeitos. Com isso várias ferramentas vêm sendo desenvolvidas e estudadas para contribuição ao aperfeiçoamento da gestão das organizações.

A gestão da qualidade é uma área operacional nas empresas e indústrias que se utiliza de técnicas e atividades para atingir determinados patamares de excelência na avaliação de

¹ Afiliação: Universidade Federal de Alagoas – Unidade Penedo
Email: soarealayse1@gmail.com

² Afiliação: Universidade Federal de Alagoas – Unidade Penedo
Email: elenilsonrivando@gmail.com

³ Afiliação: Universidade Federal de Alagoas – Unidade Penedo
Email: karynnadantas@gmail.com

⁴ Afiliação: Universidade Federal de Alagoas – Unidade Penedo
Email: victor.viana@penedo.ufal.br

insumos para a produção, analisando e buscando atender especificações pré-determinadas do produto final, desta forma as ferramentas da qualidade são capazes de definir, mensurar, analisar e propor soluções para os possíveis problemas que podem interferir no desempenho do processo, serviço e produto (MACHADO, 2012).

O ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) é um dos procedimentos mais eficazes e utilizado com o objetivo de orientar todo o processo produtivo em um melhoramento contínuo (MACHADO, 2012; MARSHALL, 2006). A primeira etapa P, *Plan* corresponde ao planejamento, onde nessa fase identifica-se o problema, estabelece metas, analisa os processos e elabora um plano de ação; a segunda etapa D, *Do* (Executar), o plano de ação previamente elaborado é executado; a terceira etapa C, *Check* (Verificar), verificam-se os resultados que estão sendo obtidos, observando continuamente os trabalhos para avaliar se estão sendo executados conforme o planejado e, por último, etapa A, *Action* (Agir), atua corretivamente, para promover uma melhoria contínua nos processos produtivos. A metodologia PDCA é utilizada por corporações que desejam melhorar seu nível de gestão através do controle eficiente de processos e atividades internas e externas, padronizando informações e minimizando as chances de erros na tomada de decisões importantes. Ela também visa eliminar todos os problemas de uma organização por meio da identificação de potenciais de melhoria.

O Diagrama de *Ishikawa* ou Causa-Efeito criado na década de 60, por Kaoru Ishikawa é uma ferramenta estruturada em um modelo semelhante a uma espinha de peixe, onde são colocadas as causas das deficiências do fluxo industrial, geralmente caracterizadas por: medição, materiais, mão de obra, máquinas, métodos e meio ambiente (FERROLI et al., 2010).

O *Brainstorming*, conhecido como tempestade de ideias, é um processo destinado à geração do maior número de ideias e sugestões criativas possíveis a medida em que são sugeridas para a melhoria da qualidade (GUELBERT, 2009).

O 5W1H é a ferramenta da qualidade utilizada para eliminar problemas que consiste na elaboração de um formulário de perguntas para ajudar na identificação das ações, onde elas serão realizadas, o porquê das ações, quem irá executar, quando e como será a execução (PREINADO; GRAEML, 2007).

A empresa em estudo consiste em uma pequena serralheria, presente há mais de 10 anos está localizada na cidade de Penedo, estado de Alagoas. Em seu *mix* de produtos, a empresa apresenta diversos itens, entre portas, janelas, portões e lixeiras.

Este estudo tem como objetivo aplicar a metodologia de qualidade conhecida como ciclo PDCA no processo de fabricação dos produtos com a finalidade de propor soluções eficientes no problema de atrasos na entrega do produto. Com isso, foi feito um estudo de caso com o auxílio das ferramentas da qualidade como o diagrama de *Ishikawa*, alguns procedimentos do 5W1H e a técnica de *Brainstorming* para identificar os principais motivos dos atrasos e consequentemente aumentar a produtividade dos processos da serralheria.

2 METODOLOGIA

O presente artigo é classificado como um estudo de caso uma vez que seu propósito é reunir informações detalhadas e sistemáticas de um processo à medida em que suas características são expostas, correlacionadas e definidas tem-se um propósito qualitativo, mas também de cunho explicativo visando explicar a ocorrência de determinados fatores identificados, isto é, a causa deles (GIL, 2007; VERGARA, 2004).

No desenvolvimento desse artigo, a metodologia utilizada consistiu em apresentar uma falha na qualidade de uma pequena serralheria, aplicando ferramentas da qualidade, visando a melhoria em sua produção, como o diagrama de *Ishikawa*, 4W1H e *Brainstorming* na checagem dos problemas e para resolução deles.

O método escolhido e utilizado para o caso foi a implantação do Ciclo PDCA com ajuda das ferramentas citadas acima. Abaixo são apresentadas as etapas adotadas na pesquisa realizada junto à empresa:

- Planejamento: nesta fase foi utilizado o método de *brainstorming* com o proprietário da empresa para coletar os problemas mais comuns onde, após a coleta foi definido o que desejava, planejou o que seria feito, estabeleceu metas e métodos para atingir as propostas.

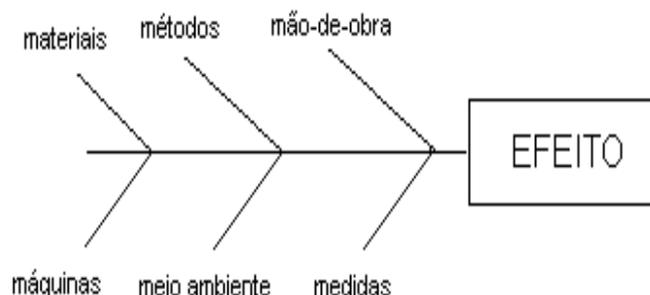
- Análise do processo: buscou as causas vitais dos problemas e, para isso, utilizou como ferramenta o Diagrama de *Ishikawa*.
- Execução: o plano de ação foi previamente elaborado e executado de acordo com os padrões estabelecidos e, nessa fase, para elaboração do plano de ação foi utilizado a ferramenta 5W1H, onde foi necessário apenas 4W1H.
- Verificação: verificou-se os resultados obtidos antes e após a execução citada no item anterior, observando continuamente os trabalhos para avaliar se estavam sendo executados conforme o planejado;
- Agir: quando todas as metas foram atingidas adotou-se o plano aplicado como padrão, depois foi feita a análise dos dados completa, realizando os ajustes necessários e corrigindo falhas se caso existisse.

As ferramentas da qualidade são métodos utilizados para a melhoria de processos e solução de problemas em qualidade. O uso dessas ferramentas tem como objetivo a clareza no trabalho e principalmente a tomada de decisão com base em fatos e dados ao invés de opiniões. O objetivo da pequena empresa sob estudo é eliminar falhas provocadas por variáveis internas durante o processo produtivo através da aplicação de ferramentas da qualidade.

A primeira ferramenta utilizada foi o *Brainstorming* que é uma técnica de geração de ideia, onde é utilizado em várias organizações como uma técnica para resolver problemas específicos, por exemplo.

Logo após, utilizou-se o Diagrama de *Ishikawa*, conhecido também como Diagrama de Causa e Efeito ou Espinha de Peixe, como mostra a figura 1. Com a utilização desse diagrama, é possível estruturar as causas de um determinado problema ou oportunidade de melhoria, além de poder estruturar qualquer sistema que resulte em uma resposta de forma gráfica (COLENGHI, 1997).

Figura 1. Diagrama de Causa e Efeito



Fonte: Campos, 1999

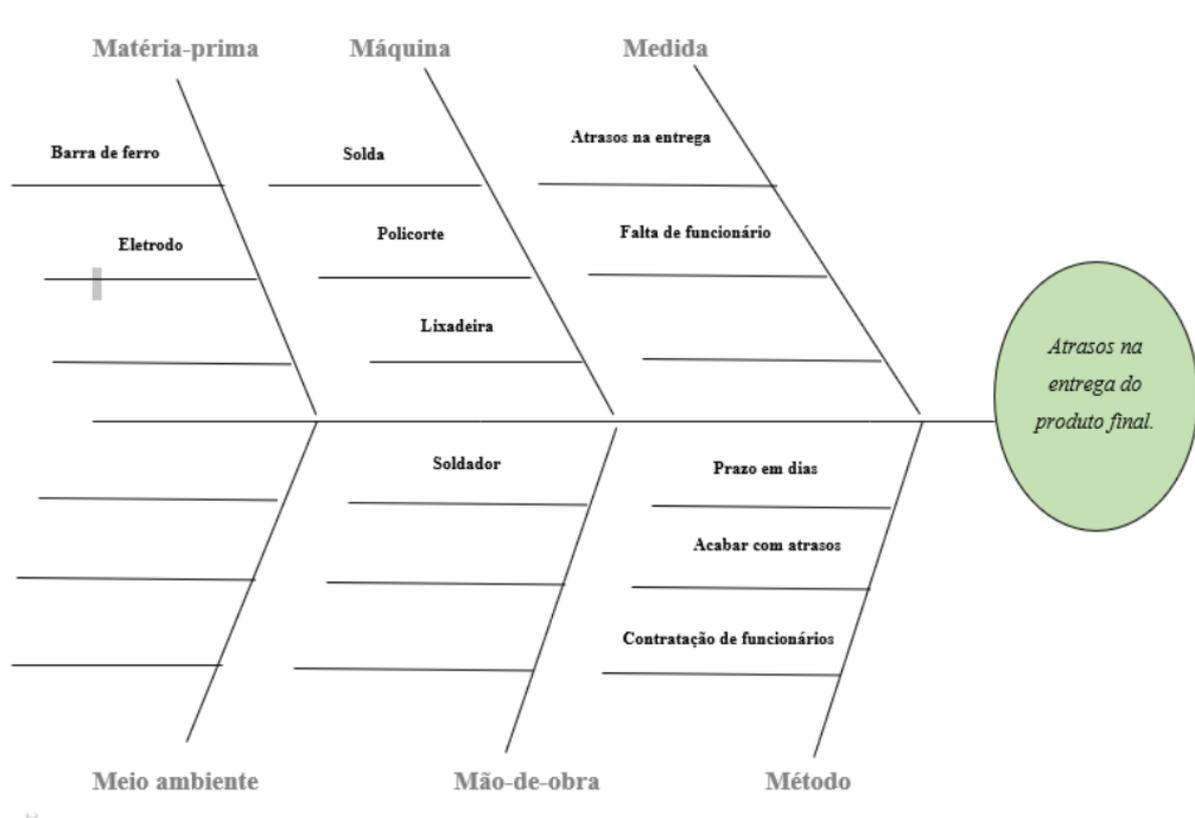
Por fim, a ferramenta 5W1H, onde sua função é assegurar e informar um conjunto de planos de ação, diagnosticar um problema e planejar ações. O 5W1H trata-se de uma ferramenta de gestão empresarial antiga e simples que costuma ser utilizado para definição de planos de ação empresarial, com o objetivo de garantir que não restará qualquer dúvida em relação à ação a ser implementada (LENZI, KIESEL, ZUCCO, 2010). Para obter informações através desse método é necessário fazer perguntas e mostrar em formato de tabela as respostas das perguntas básicas, onde sua origem está na língua inglesa e é referente aos termos Why (Por que?), What (O que?), Who (Quem?), Where (Onde?), How (Como?).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para realização desse estudo, foram utilizados dados fornecidos pela empresa através de conversas com o dono da serralheria e observações na fabricação de alguns produtos.

No planejamento, que é a etapa inicial do ciclo PDCA, foi feita uma coleta de informações na empresa utilizando a técnica de *Brainstorming*, onde através dessa coleta um Diagrama de *Ishikawa* foi construído, como mostra a figura 2.

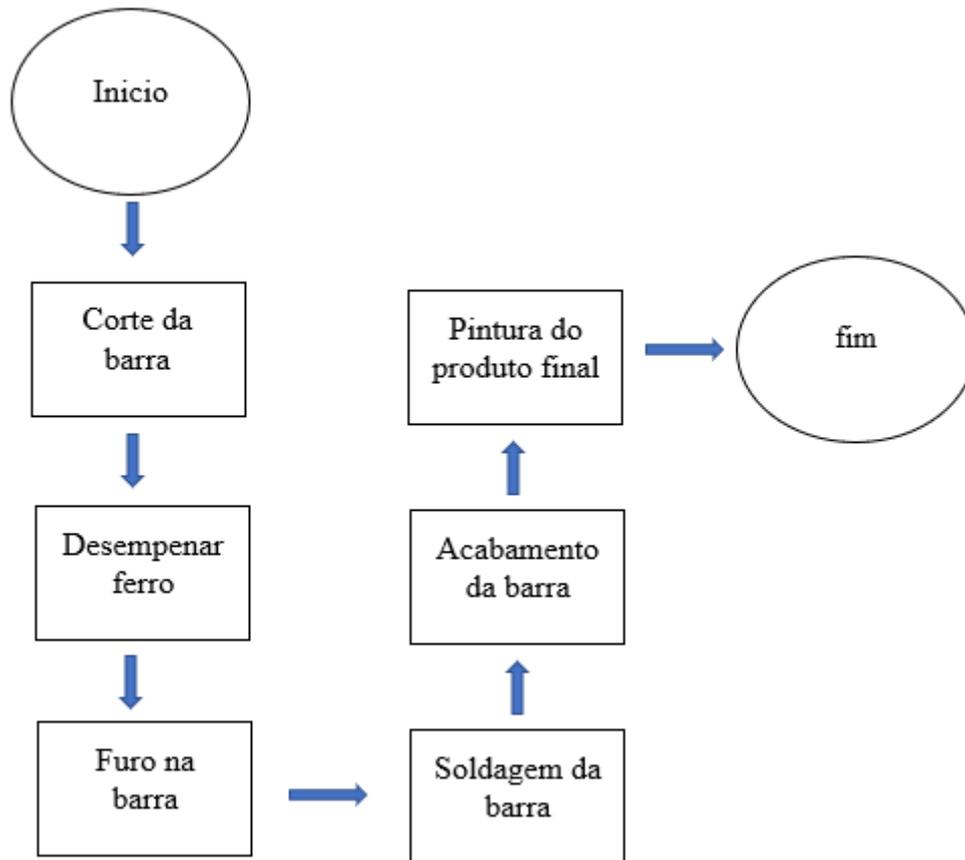
Figura 2. Diagrama de Ishikawa



Fonte: Autores, 2019.

Através da análise dos dados acima, percebe-se que o maior problema enfrentado pela empresa é o atraso na entrega dos produtos, a qual se deve principalmente pela falta de comprometimento com o cliente em alguns casos, atrasos das materias primas por parte do fornecedor e sobrecarga durante a fabricação que conta apenas com um funcionário, o dono da empresa, gerando assim um atraso na hora da entrega estabelecida entre as partes. Após a identificação das causas do problema, pela ferramenta *Brainstorming*, em reunião com o dono da empresa, constatou-se que a falta de funcionários é o gargalo da produção. Tendo em vista a importância de um novo funcionário, procurou-se detalhar através do fluxograma a seguir, o processo de fabricação de um portão, que é o produto mais fabricado, dividindo-o em seis subprocessos, como mostra a figura 3.

Figura 3. Fluxograma da produção do portão de ferro



Fonte: Autores, 2019.

Após a análise do fluxograma citado acima, foi realizado um novo *Brainstorming* com a serralheria para analisar uma possível medida a ser tomada para eliminação do gargalo. Decidiu-se junto com o dono a contratação de um novo funcionário para empresa minimizando, portanto, o atraso na entrega do produto final. Em seguida foi proposto um plano de ação, utilizando a ferramenta 5W1H, para eliminar quaisquer dúvidas acerca da contratação de um novo funcionário, como mostra a figura 4.

Figura 4. Plano de ação 4W1H para implantação de melhoria.

| | |
|----------|--|
| O que? | Contratação de um novo funcionário |
| Por que? | Para eliminar os atrasos ocorrentes na serralheria |
| Como? | Processo seletivo |
| Quem? | Dono da serralheria |
| Onde? | Na serralheria |

Fonte: Autores, 2019.

Após análise do plano de ação 4W1H, provou-se que a contratação de um novo funcionário para a serralheria seria a solução do gargalo pois, além de permitir que os produtos sejam finalizados em tempo hábil, o prazo de entrega não é extrapolado, garantindo, assim, a satisfação do cliente.

4 CONCLUSÕES

O objetivo principal deste artigo foi aplicar a metodologia de qualidade conhecida como ciclo PDCA para analisar o problema da ocorrência de atrasos na entrega de pedidos de uma serralheria. A partir do Diagrama de *Ishikawa*, *Brainstorming* e 4W1H, pôde-se concluir que contratar um novo funcionário permitiria que os produtos fossem finalizados, entregues em tempo hábil e sem extrapolação no prazo da entrega.

A necessidade da contratação de um novo funcionário foi comprovada através das ferramentas da qualidade, onde foi a principal implicação do ciclo na serralheria, visto que as empresas em geral buscam uma melhoria contínua de seus processos para promover maior satisfação dos clientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLENGHI, Vitor Mature. O&M e qualidade total: uma integração perfeita. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1997.

FERROLI, P. C. M.; LIBRELOTTO, L. I.; FERROLI, R. H. Discussão Conceitual dos possíveis desdobramentos dos processos de fabricação de produtos, 2010.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GUELBERT, M. Estratégia de Gestão de Processos e da Qualidade. Curitiba: IESBE Brasil, 2009.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. A estratégia em ação: balanced scorecard. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

LENZI, F.C., KIESEL, M.D., ZUCCO, F.D. (org), Ação empreendedora: como desenvolver e administrar o seu negócio com excelência, São Paulo: Editora gente, 2010.

MACHADO, S. S. Gestão da Qualidade. Rede e-Tec Brasil, **apostila**. IFG, Inhumas – GO, 2012.

MARSHALL JUNIOR, Isnard et al. Gestão da Qualidade. Rio de Janeiro. FGV, 2006;

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. Administração da Produção (Operações Industriais e de Serviços). Curitiba: UnicenP, 2007.

SLACK, N. et al. Administração da produção. 2º ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.