UMA ANÁLISE CRÍTICA DO CICLO PDCA NA ABNT NBR ISO 9001 (2015) PARA AUXILIAR NA REDUÇÃO DE NÃO CONFORMIDADES

A CRITICAL ANALYSIS OF PDCA CYCLE IN ABNT NBR ISO 9001 (2015) TO ASSIST REDUCING NONCONFORMITIES

Ana Paula Costa – anaa.apc@gmail.com

Angelita Moutin Segoria Gasparotto – angelita.gasparoto@fatectq.edu.br

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (FATEC) – SP – Brasil

RESUMO

O presente artigo faz uma análise crítica do ciclo PDCA na ABNT NBR ISO 9001 (2015), objetivando demonstrar como aplicar o ciclo PDCA nesta norma. Para elaborar este trabalho, utilizou-se como método de pesquisa, uma revisão bibliográfica e um estudo de caso. Os principais resultados obtidos estão relacionados às análises realizadas entre o ciclo PDCA e o modelo ideal com a ABNT NBR ISO 9001 (2015). Para atingir a melhoria contínua desejada a empresa abordada deve analisar desde os processos fabris e administrativos até o comportamento dos colaboradores. Espera-se que ao aplicar o ciclo PDCA ou o modelo ideal juntamente com a ABNT NBR ISO 9001 (2015) possa-se diminuir as não conformidades externas encontradas na empresa, mas para isso ocorrer, os funcionários devem estar preparados para as mudanças. Conclui-se que a empresa deve investir em treinamentos e conscientização de todas as pessoas envolvidas nos processos de fabricação.

Palavras-chave: PDCA. Não conformidades. Melhoria.

ABSTRACT

The present article makes a critical analysis of PDCA cycle according to ABNT NBR ISO 9001 (2015), aiming to demonstrate how to apply this cycle in this rule. For a best understanding, presents in a detailed form how each rule section fits into the phases of PDCA cycle. To elaborate this paper, a literature review and a case study as methodology was used . The main results will be related to the accomplished analysis between PDCA cycle and the ideal model with NBR ISO 9001 (2015). To achieve continuous desired improvement the addressed company should analyze since the manufacturing and administrative processes to behavior of the collaborators. It is expected that applying PDCA cycle or ideal model according to NBR ISO 9001 (2015) the external unconformities found in the company decreases, but for this to occur, the employees must be prepared for the changes. The conclusion is that the company should invest in trainings and awareness of all people involved in the manufacturing process.

Keywords: PDCA. Nonconformities. Improvement.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta uma análise crítica do Ciclo PDCA (PLAN, DO, CHECK, ACT) na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) e Organização Internacional de Normalização (ISO) 9001 (2015) e aborda o estudo de caso: uma análise crítica do ciclo PDCA na ABNT NBR ISO 9001 (2015) para auxiliar na redução de não conformidades.

O objetivo deste artigo é demonstrar de que forma aplicar o ciclo PDCA na ABNT NBR ISO 9001 (2015) para atingir a melhoria contínua na empresa "X". Diante do objetivo, será apresentada a análise crítica e, para isto ocorrer, devem ser realizadas diversas análises desde os processos fabris aos processos administrativos.

O artigo elaborado fundamenta-se em pesquisa bibliográfica e no estudo de caso realizado por Costa e Gasparotto (2015), em uma Agroindústria que atua há mais de 50 anos neste ramo, seu processo é certificado pela NBR ISO 9001: 2008 e visa melhoria contínua, mesmo assim, a empresa apresenta diversas não conformidades, porém ela analisa seus erros para estudar as possíveis melhorias e otimização da produção.

Este estudo foi realizado com o objetivo de mostrar que mesmo o processo sendo certificado pela NBR ISO 9001: 2008, ele ainda pode apresentar algumas falhas, pois uma produção não depende apenas de suas máquinas e sua sequência de fabricação, mas também dos seus colaboradores, ou seja, desde os funcionários, acionistas aos clientes. Os funcionários devem ser cientes sobre as normas e procedimentos internos para produzir produtos com qualidade, reduzir a produção de produtos não conforme e não correr riscos enquanto trabalham. Os acionistas devem analisar as situações vivenciadas pela empresa para auxiliarem nas decisões tomadas. Já os clientes devem colaborar com seus objetivos e resultados esperados dos produtos e também avaliá-los para a empresa fazer uma possível melhoria, seja no produto, ou mesmo no atendimento ao cliente.

> A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta. Fonseca (2002, p. 32 apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 37).

Como método de pesquisa, o estudo de caso é usado em muitas situações, para contribuir ao nosso conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e relacionados. (YIN, 2015).

Este trabalho foi estruturado em quatro seções sendo a primeira parte introdutória, nesta seção se encontra o contexto, os objetivos, os métodos de pesquisas e a estrutura do artigo. A segunda seção apresenta a revisão da literatura, contendo o levantamento bibliográfico. Na terceira seção tem-se análise crítica do Ciclo PDCA na ABNT NBR ISO 9001 (2015), a observação e identificação dos problemas encontrados no estudo de caso analisado, sugestão de plano de ação a partir das análises feitas. Já na quarta seção têm-se as conclusões obtidas com a pesquisa realizada.

2 REVISÃO DA LITERATURA

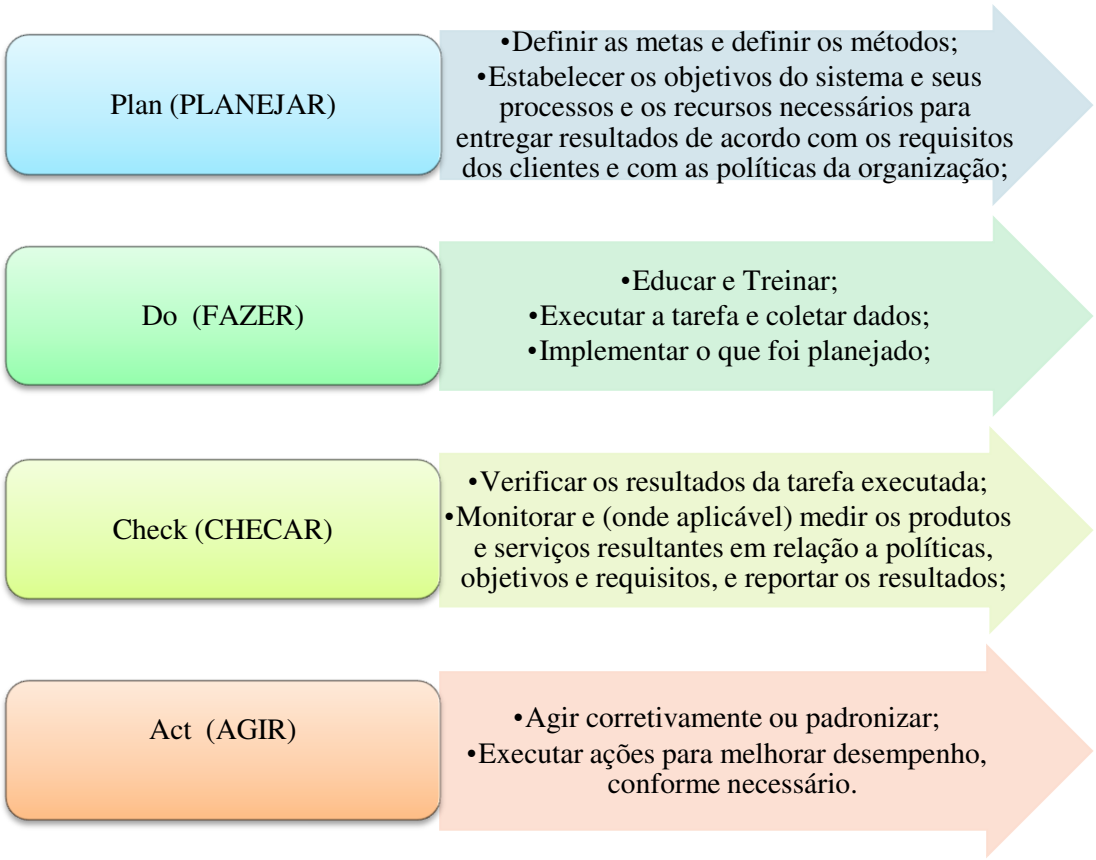
Atualmente empresas de diversos segmentos buscam a melhoria contínua em seus processos para auxiliar na produção e na satisfação dos seus clientes, sejam eles internos ou externos, para isto ocorrer, buscam métodos gerenciais.

O ciclo PDCA (Plan, Do, Check e Act) foi criado por Walter Shewhart e aperfeiçoado por William Edwards Deming, é um método que facilita a promoção da melhoria contínua em processos, fabricação e, em qualquer área.

> O ciclo PDCA é um método gerencial para a promoção da melhoria contínua e reflete, em suas quatro fases, a base da filosofia do melhoramento contínuo. Praticando-as de forma cíclica e ininterrupta, acaba-se por promover a melhoria contínua e sistemática na organização, consolidando a padronização de práticas (MARSHALL et al., 2010 p.94).

Na ilustração a seguir observa-se a definição do ciclo PDCA segundo a ABNT NBR ISO 9001 (2015):

Ilustração 1 - Ciclo PDCA conforme NBR ISO 9001 (2015)

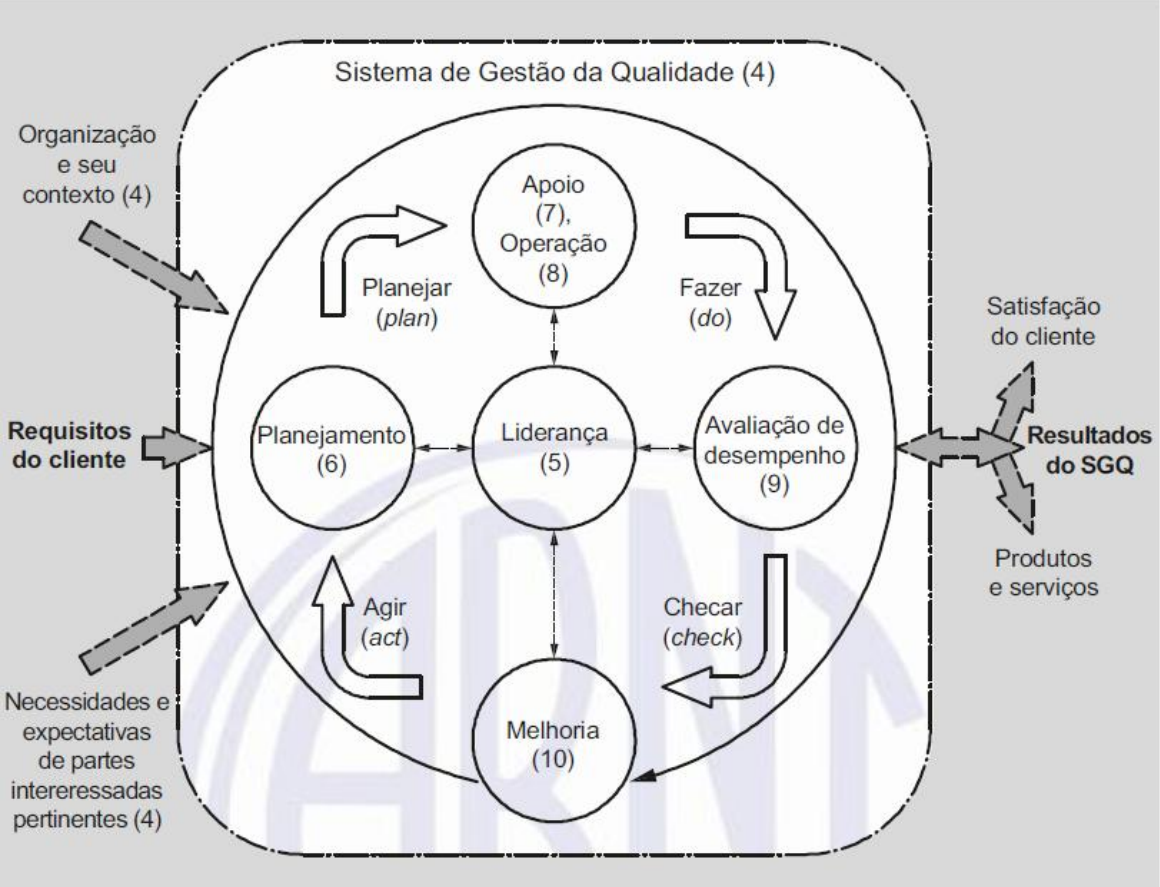


Fonte: Elaborada pelas autoras conforme ABNT NBR ISO 9001 (2015, p.10)

Conforme a ABNT NBR ISO 9001 (2015) o ciclo PDCA habilita uma organização a assegurar que seus processos tenham recursos suficientes e sejam gerenciados adequadamente, e que as oportunidades para melhoria sejam identificadas e as ações sejam tomadas.

De acordo com ABNT NBR ISO 9001 (2015) a ilustração a seguir mostra cada etapa do ciclo PDCA aplicado para todos os processos e para o sistema de gestão da qualidade como um todo.

Ilustração 2 - Representação da estrutura da ABNT NBR ISO 9001 (2015) no Ciclo PDCA



Fonte: ABNT NBR ISO 9001 (2015, p. 10)

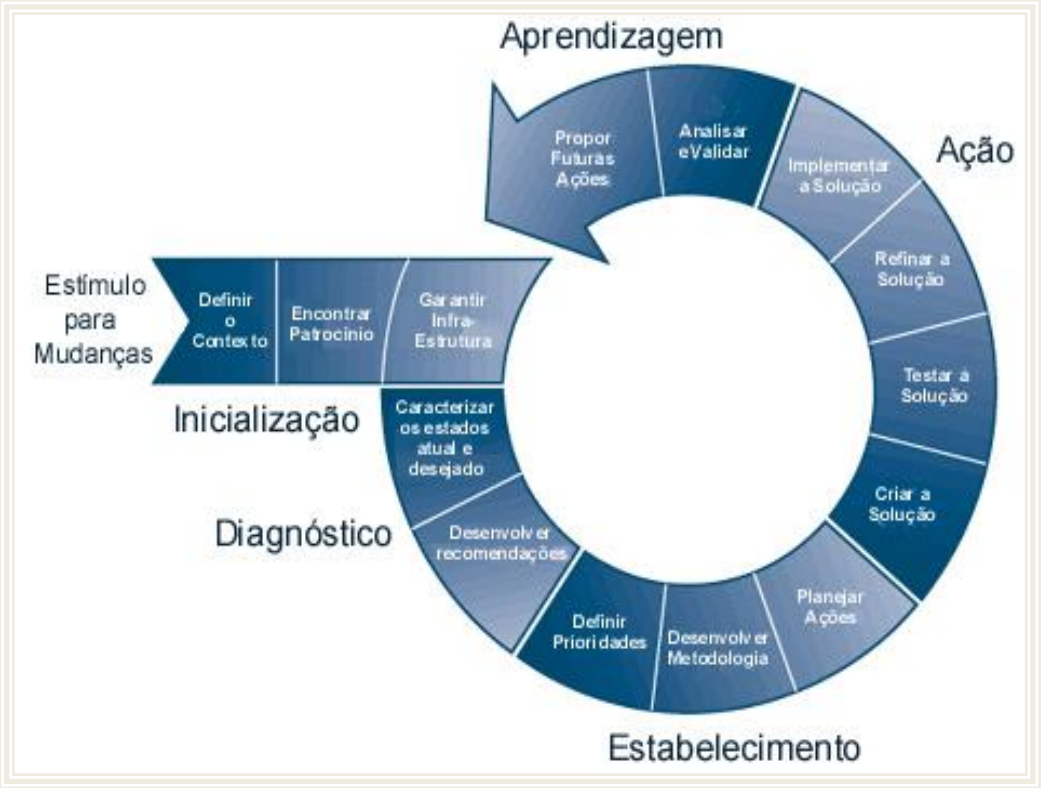
Com a atualização da ABNT NBR ISO 9001 ficou mais fácil lidar com os problemas relacionados aos processos de fabricação e às pessoas, pois ao associar o ciclo PDCA à norma, o que se tem é uma compreensão melhor de cada seção.

Além do Ciclo PDCA tem-se o Modelo Ideal que foi desenvolvido pelo SEI (Software Engineering Institute), o objetivo deste modelo é a melhoria contínua de processo.

Segundo Rocha (2009, p.25), o modelo fornece uma abordagem de engenharia disciplinada para o aprimoramento, foco no gerenciamento do programa de aprimoramento, e estabelece a fundação para uma estratégia de melhoramento de longo prazo.

O Modelo IDEAL possui cinco fases: Initiating (fase de iniciação), Diagnosing (fase de diagnóstico), Establishing (fase de estabelecimento), Acting (fase de ação) e Learning (fase de Aprendizagem), a seguir tem-se uma ilustração do modelo IDEAL:

Ilustração 3 - Modelo Ideal



Fonte: Software Engineering Institute (SEI)

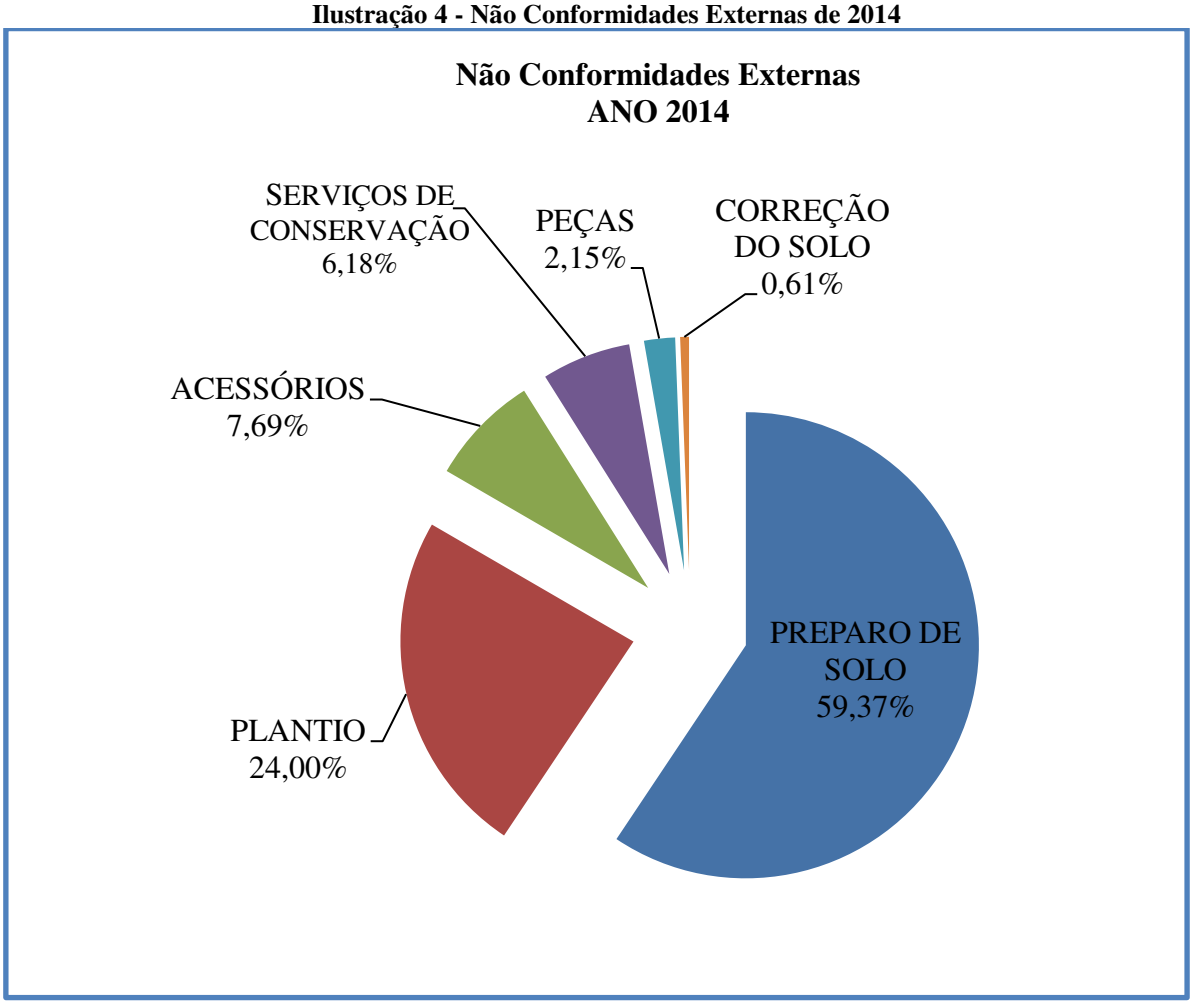
> Initiating (Fase de Iniciação): estabelece um alicerce para um programa de melhoria bem sucedido. Os esforços são identificados, os recursos alocados e a infra-estrutura é definida. Diagnosing (Fase de Diagnóstico): determina o estado atual da organização e o estado futuro, aonde ela quer chegar. Diante desses estados são realizadas recomendações para conduzir as atividades subsequentes. Establishing (Fase de Estabelecimento): planeja os detalhes de como a organização alcançará seu objetivo. As prioridades são definidas com base no diagnóstico e uma abordagem é então desenvolvida. Acting (Fase de Ação): executa o trabalho de acordo com o planejamento feito nas fases anteriores e testa a solução através da execução de projetos pilotos ou outros mecanismos que possibilitem identificar problemas e refinar a solução. Learning (Fase de Aprendizagem): aprender com a experiência e melhorar a habilidade da organização em adotar novas tecnologias no futuro. (ROCHA, 2009. p 14-18).

O estudo de caso da empresa "X" apresenta um índice de não conformidades externas elevadas, lembrando que de acordo com a ABNT NBR ISO 9001 (2005) não conformidade pode ser considerada como o não atendimento a um requisito, portanto, as não conformidades externas ocorrem quando a falta de atendimento a requisitos são detectados após a saída da produção e dos processos de montagem, ou seja, é encontrada no cliente final.

Ao aplicar o ciclo PDCA ou o Modelo IDEAL juntamente com a ABNT NBR ISO 9001 (2015) pode-se reduzir o índice de não conformidades.

A seguir tem-se a ilustração de não conformidades externa da empresa "X" do estudo de caso analisado:

Ilustração 4 - Não Conformidades Externas de 2014



Fonte: Costa e Gasparoto (2015)

> Os produtos não conformes geram retrabalhos e refugos que escondem o verdadeiro valor do produto produzido, pois ao pensar em uma quantia pequena de produtos não conformes será insignificante o seu retrabalho ou refugo, mas ao pensar em uma quantia grande, ou seja, lotes ou erros repetitivos, estes irão gerar muitas perdas desde a matéria prima a todos os processos e pessoas que a peça está envolvida (COSTA; GASPAROTTO, 2015 p.8)

De acordo com a seção 8.3 da ABNT NBR ISO 9001 (2008) "a organização deve assegurar que produtos que não estejam conformes com os requisitos do produto sejam identificados e controlados para evitar seu uso não pretendido". Na ABNT NBR ISO 9001 (2008) os produtos não conformes podiam ser tratados por uma ou mais das seguintes formas:

a) Execução de ações para eliminar a não conformidade detectada;

b) Autorização do seu uso, liberação ou aceitação sob concessão por uma autoridade pertinente e, onde aplicável, pelo cliente;

c) Execução de ação para impedir o seu uso pretendido ou aplicação originais;

d) Execução de ação apropriada aos efeitos, ou efeitos potenciais, da não conformidade quando o produto não conforme for identificado após entrega ou inicio do uso do produto.

Na ABNT NBR ISO 9001 (2015), não se usa mais o termo controle de produtos não conformes, mas sim controle de saídas não conformes, pois se refere tanto a produtos, quanto a serviços e se encontra na seção 8.7 – Controle de saídas não conformes. Nesta versão da norma tem-se uma forma simplificada do modo como a organização deve agir, sendo:

a) Correção;

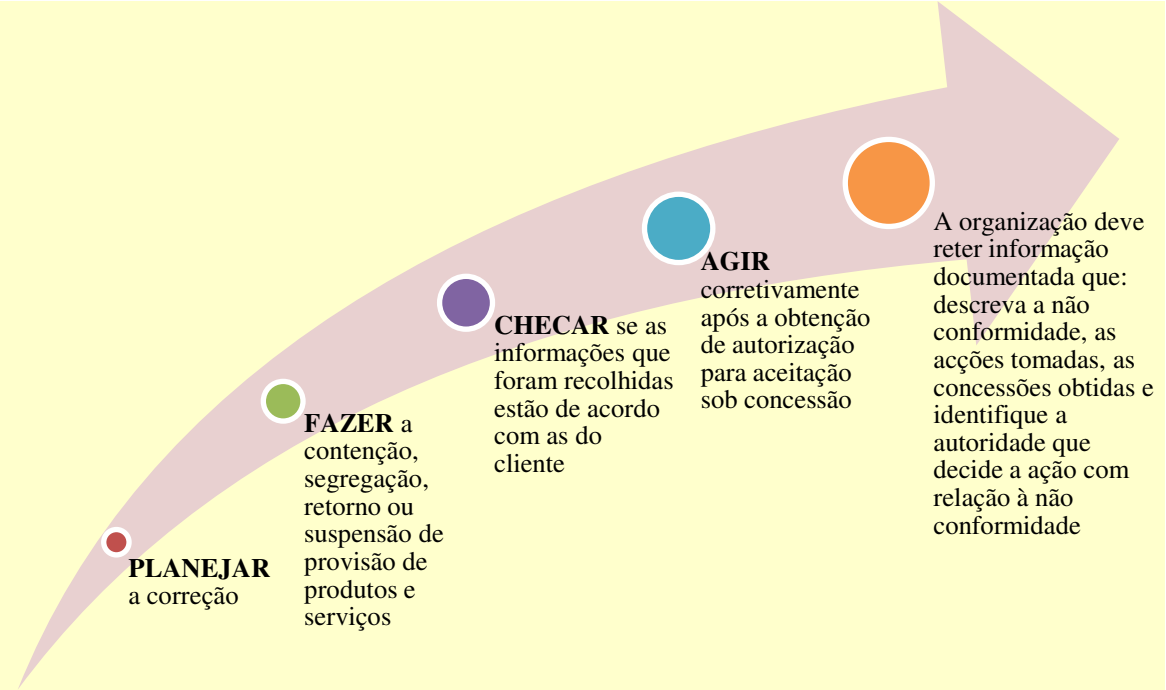
b) Segregação, contenção, retorno ou suspensão de provisão de produtos e serviços;

c) Informação ao cliente;

d) Obtenção de autorização para aceitação sob concessão.

A seguir tem-se uma ilustração do ciclo PDCA aplicado na ABNT NBR ISO 9001 (2015) seção 8.7 – Controle de saídas não conformes.

Ilustração 5 - Ciclo PDCA aplicado na seção 8.7 – Controle de saídas não conformes



Fonte: Elaborada pelas autoras conforme ABNT NBR ISO 9001 (2015, p. 30)

Segundo Deming (apud MARSHALL et al., 2010, p.96) não basta girar o ciclo PDCA com constância de propósito; também é preciso ser coerente. Ou seja, deve seguir a sequência lógica do ciclo PDCA e girá-lo somente após a última etapa estar concluída.

> O melhoramento contínuo é um processo sem fim, questionando e requestionando, e esta natureza revela-se no Ciclo PDCA, onde o método é percorrido de maneira circular. Um princípio fundamental para o PDCA é a interação, uma vez que a hipótese é confirmada (ou negada), executar o ciclo novamente implicará em um conhecimento maior e mais concreto da não conformidade. Slack (apud SILVA; SARTORI, 2014, p.41).

3 ANÁLISE CRÍTICA

Para obter a melhoria contínua resultando a redução de saídas não conformes pode ser aplicado o Ciclo PDCA ou modelo ideal no processo de fabricação, mas para que isto ocorra, devem ser feitas análises desde os processos fabris e administrativos ao comportamento dos funcionários, pois não adiantará aplicar métodos de melhoria contínua sem os colaboradores aceitarem e entenderem perfeitamente suas funcionalidades e aplicações.

Com a aplicação do ciclo PDCA ou do modelo ideal pode-se obter a melhoria contínua no processo de fabricação de forma significante, pois elimina problemas durante o processo de fabricação e também relacionados à produção e saídas de produtos ou serviços não conformes.

Com o intuito de atingir a melhoria contínua de forma completa, além de aplicar o ciclo PDCA ou o modelo IDEAL juntamente com a ABNT NBR ISO 9001:2015, os funcionários devem passar por treinamentos para estarem aptos às mudanças que ambas as metodologias e a norma proporcionarão.

A seguir tem-se a ilustração contendo os passos necessários antes de aplicar os treinamentos.

Ilustração 6 - Melhorando a qualidade pelo treinamento



Fonte: Adaptada de ABNT NBR 10015 (2001, p. 2) - Diretrizes para treinamentos

Com os treinamentos dos funcionários, a empresa estará disposta e madura para as mudanças e aplicações do ciclo PDCA ou do modelo IDEAL junto com a ABNT NBR ISO 9001 (2015). Entretanto, após a implantação e obtenção dos resultados deverão ser feitas as ações corretivas para depois girar o ciclo.

O maior problema ao implantar métodos de melhoria contínua em processos de fabricação é o fato de lidar com pessoas, por isso, além dos treinamentos, a empresa deverá cuidar da conscientização dos colaboradores objetivando manter o processo de melhoria contínua que estabeleceu, pois caso contrário, com o decorrer do tempo a empresa poderá perder tudo o que implantou, pelo fato de lidar com pessoas relacionadas com os processos.

Segundo a seção 7.3 da ABNT NBR ISO 9001 (2015) a organização deve assegurar que pessoas que realizam trabalho sob o controle da organização estejam conscientes da sua contribuição para a eficácia do sistema de gestão da qualidade, incluindo os benefícios de desempenho melhorado, ou seja, todas as pessoas envolvidas no processo de fabricação

devem ter consciência da sua função em relação à fabricação e aos métodos de melhoria contínua implantada.

4 CONCLUSÕES

Empresas de diversos segmentos buscam a todo o momento métodos para aperfeiçoar sua produção e seus processos, com o intuito de obter melhoria contínua. Neste trabalho sugerimos o uso do ciclo PDCA e do modelo ideal paralelo a ABNT NBR ISO 9001 (2015).

A pesquisa bibliográfica tem como objetivo fornecer ao leitor um material explicativo sobre o ciclo PDCA, modelo ideal e ABNT NBR ISO 9001 (2015) e sugere como a empresa estudada pode entrelaçar o ciclo PDCA ou o modelo ideal junto com a ABNT NBR ISO 9001 (2015) em seus processos de fabricação.

O maior obstáculo encontrado pela empresa "X" analisada no trabalho citado está relacionado às não conformidades externas, pois geram custos de refugos, retrabalhos e reprocessos significantes. Para a empresa reduzir a produção e saídas não conformes, as pessoas envolvidas nos processos de fabricação devem ser orientadas sobre os problemas.

Os colaboradores devem ser preparados para a implantação de qualquer método de melhoria contínua e também conscientizados sobre o seu papel dentro da instituição, pois todas as informações devem ser coerentes e iguais para todos.

A partir do levantamento bibliográfico e da análise crítica, pode-se concluir que a empresa "X" deve implantar métodos de melhoria contínua juntamente com a ABNT NBR ISO 9001 (2015), com o objetivo de auxiliar na redução da produção e saídas de produtos ou serviços não conformes.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10015:2001.** Gestão da Qualidade – Diretrizes para treinamentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2001. 12p.

_____. **NBR ISO 9001:2005.** Sistemas de Gestão da Qualidade – Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 32p.

_____. **NBR ISO 9001: 2008**. Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. 28p.

_____. **NBR ISO 9001:2015**. Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 32p.

COSTA, A. P.; GASPAROTTO, A.M.S. Um estudo sobre o ciclo PDCA como ferramenta auxiliar para o controle de produtos não conformes. In: **III SIMTEC – Simpósio de Tecnologia da FATEC Taquaritinga**. 9 p. Outubro de 2015.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo**. Métodos de pesquisa.** coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf> Acesso em: 07 ago. 2016.

MARSHALL, Isnard Junior, et al. **Gestão da Qualidade.** 10ª edição, Rio de Janeiro. Editora: FGV, 2010.

ROCHA, V. C. **Metodologia para implementação do MPS.BR utilizando o ambiente Webapsee.** Dissertação (Mestre em Engenharia Elétrica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, UFPA, Belém, 2009. Disponível em: <http://www.repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/2072/1/Dissertacao_MetodologiaImplementacaoMPS.BR.pdf> Acesso em: 31 jul. 2016.

SILVA, Phelippe Moura da; SARTONI, Marcia Maria. A utilização prática do PDCA e das ferramentas da qualidade como provedoras intrínsecas à melhoria continua nos processos produtivos em uma indústria têxtil. In: **Revista Organização Sistêmica**. v. 6, n. 3, p. 39-55, 2014. Disponível em: <http://www.grupouninter.com.br/revistaorganizacaosistemica/index.php/organizacaoSistemica/article/view/305/156> Acesso em: 07 ago. 2016.

Software Engineering Institute (SEI). Ilustração do modelo ideal. Disponível em: <http://. www.sei.cmu.edu.> Acesso em: 07 ago. 2016.

YIN, R.K. Introdução: Quando usar os estudos de caso como método de pesquisa. **Estudo de caso**: Planejamento e Métodos. 5ª Edição, Porto Alegre. Editora bookman, 2015. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=EtOyBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=defini%C3%A7%C3%A3o+de+estudo+de+caso&ots=j8hlqD0uC&sig=jnyx1i1cQkA7EKSeIkAQ3d034Tc#v=onepage&q=defini%C3%A7%C3%A3o%20de%20estudo%20de%20caso&f=false> Acesso em: 25 out. 2016.