

O CONTROLE DA QUALIDADE COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO E MAJORAÇÃO DA OPERAÇÃO INDUSTRIAL

QUALITY CONTROL AS A MANAGEMENT AND IMPROVEMENT INSTRUMENT OF INDUSTRIAL OPERATION

Henrique Valasque Schules Silveira *
Sascha Costa Tiengo **

RESUMO

O advento de novas tecnologias e o acelerado desenvolvimento de novas ferramentas nesse sentido desencadeia aos mais diversos segmentos a necessidade de implementação de inovações tecnológicas, com especial enfoque na maximização da qualidade e, conseqüentemente, dos resultados obtidos. Uma das circunstâncias com maior capacidade de influencia no resultado da operação industrial é o controle da qualidade, através do qual os gestores podem ampliar seu poder de fiscalização sobre as etapas que integram o processo produtivo, minimizando perdas e falhas, reduzindo o dispêndio de recursos e mão de obra, bem como elevando significativamente a qualidade dos produtos levados ao mercado, resultados que correlacionam-se diretamente com sua posição no segmento, correlacionando-se com a competitividade. Diante disso, o presente estudo divide-se em duas etapas, combinando revisão bibliográfica com estudo de caso, através de pesquisa qualitativa e descritiva, sendo o levantamento de referencial teórico correlacionado para com a finalidade de dissertar sobre os aspectos concernentes ao Controle da Qualidade e sua relevância para a operação industrial, seguida de uma análise específica de sua implementação e possíveis reflexos no caso concreto.

Palavras-chave: Controle da qualidade. Reflexos. Operação industrial. Melhoria nos resultados.

ABSTRACT

The advent of new technologies and the accelerated development of new tools in this regard triggers in the most diverse segments the need to implement technological innovations, with special focus on maximizing quality and, consequently, on the results obtained. One of the circumstances with the greatest capacity to influence the result of the industrial operation is quality control, through which managers can expand their oversight power over the steps that make up the production process, minimizing losses and failures, reducing the expenditure of resources and labor, as well as significantly raising the quality of the products brought to the market, results that directly correlate with its position in the segment, correlating with competitiveness. Therefore, the present study is divided into two stages, combining a literature survey with a case study, through qualitative and descriptive research, with a theoretical reference survey correlated with the purpose of disserting on aspects concerning the Control of Quality and its relevance to industrial operations, followed by a specific analysis of its implementation and possible consequences for the specific case.

Keywords: Quality control. Reflections. Industrial operation. Improved results.

* Rede de Ensino Doctum – Unidade Serra – email: henrique_schules@hotmail.com - Graduando em Engenharia de Produção.

** Rede de Ensino Doctum – Unidade Serra – email: sascha.tiengo25@gmail.com - Graduanda em Engenharia de Produção.

1 Introdução

O advento contínuo de novas tecnologias em escala mundial desencadeia a constante busca pela implementação de ferramentas capazes de majorar a qualidade dos produtos produzidos, dado o crescimento da competitividade nos segmentos, instrumentalizando o desenvolvimento de diretrizes operacionais diretamente correlacionadas para com a eficácia do processo produtivo, ratificando a relevância do controle da qualidade para a gestão industrial.

A importância da qualidade dos produtos disponibilizados ao cliente consiste, notoriamente, em um dos fatores determinantes ao seu crescimento no segmento, atuando como uma ferramenta de destaque frente à concorrência, reiterando a relevância do controle da qualidade, vez que a reduzida qualidade de um produto e/ou serviço é capaz de obstaculizar o enraizamento da empresa em sua área de atuação.

É nesse panorama que a busca por ferramentas relacionadas à majoração da operação industrial apresenta notório crescimento, visando a adaptação progressiva e contínua do processo produtivo aos novos preceitos tecnológicos, visando garantir a competitividade e o rendimento, além da redução de perdas e falhas, especialmente em razão da fiscalização mais incisiva do gerenciamento da produção.

Segundo a ABNT (2005, p. 8), qualidade é “o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos”, sendo estes necessidades ou expectativas implícitas ou obrigatórias. Portanto, para obter a satisfação de seus clientes, objetivo de qualquer organização, a empresa necessita ser capaz de atender a essas necessidades e expectativas e prover a confiança de que as mesmas são identificadas, medidas e analisadas.

Em outras palavras, é possível definir o controle da qualidade como uma ferramenta sistemática de gerenciamento do processo produtivo, da qual decorrem diversos instrumentos, visando que os resultados almejados pela empresa sejam alcançados através da fixação de diretrizes relacionadas a um sistema de melhoria contínuo, majorando o aproveitamento de seus insumos e mão de obra, além de trazer maior eficácia e padronização ao seu processo operacional.

O controle da qualidade deve atuar como uma diretriz fundamental à produção industrial, desencadeando resultados em âmbito produtivo, elevando o coeficiente de produção da empresa, mas também em âmbito econômico, ao reduzir o dispêndio de recursos e tempo de serviço, resultando em um melhor

produto levado ao mercado e atendendo aos anseios da concorrência e competitividade comercial com base em análise pré desenvolvida pelo gestor da qualidade, o qual definirá métodos e sistemas necessários ao alcance dos resultados almejados.

Desta forma, o controle da qualidade deve atuar sob o desenvolvimento de sistemas de gestão e integração, monitoramento e controle do processo produtivo, desenvolvimento de testes e indicadores de qualidade, realização de análises de qualidade periódicas, detecção de falhas e indicação de diretrizes de majoração da qualidade da produção industrial, dentre outros.

O tema abordado é justificado pelas novas diretrizes concernentes à logística industrial sob à ótica do controle da qualidade, com especial enfoque no amplo controle das atividades e a otimização da receita obtida através da maximização da operação industrial, explorando de forma mais significativa a relação entre o controle da qualidade e a majoração da produção industrial, elencando espécies, ferramentas e relevância para o coeficiente de produção e a qualidade do produto final.

O estudo apresenta como objetivo geral estabelecer uma correlação entre o controle da qualidade e a majoração da operação industrial, além dos seguintes objetivos específicos: discorrer sobre os aspectos conceituais e históricos do controle da qualidade, elencar as ferramentas de controle da qualidade comumente utilizadas e dissertar sobre os resultados alcançados através da implementação da ferramenta, sendo o presente estudo desenvolvido através de revisão bibliográfica e pesquisa descritiva/qualitativa combinada com estudo de caso, visando obter, inicialmente, o embasamento teórico necessário à análise do caso selecionado para ilustrar a relevância da ferramenta para a operação industrial.

2 Objetivos

2.1 Objetivo geral

O presente estudo tem como objetivo geral discorrer sobre a relevância do controle da qualidade para o resultado operacional industrial, almejando comprovar a sua correlação para com a obtenção de resultados positivos através da implementação da ferramenta de gestão da qualidade.

2.2 Objetivos específicos

O estudo apresenta, ainda, os seguintes objetivos específicos:

- Discorrer sobre o controle da qualidade como ferramenta de gestão, incluindo aspectos conceituais e históricos;
- Elencar os principais instrumentos correlacionados à ferramenta;
- Discorrer sobre a aplicabilidade do controle da qualidade no processo operacional industrial;
- Apresentar os resultados comumente observados através da implementação da ferramenta no gerenciamento da produção industrial;
- Desenvolver um estudo de caso elencando os principais resultados obtidos através da implementação do controle da qualidade.

3 Referencial teórico

3.1 Da qualidade

A qualidade possui diversas definições de acordo com o contexto organizacional na qual encontra-se inserida, podendo ser vinculada a requisitos e percepções de cunho objetivo do qual decorreria a satisfação do cliente, percepção de cunho subjetivo, não colocando-a como prioridade do desenvolvimento do processo operacional, mas sim como resultado dela decorrente (CROSBY, 1979, p. 212-213).

Em contrapartida, há autores que entendem a qualidade como algo inerente à percepção subjetiva do cliente, estando vinculada não apenas aos requisitos técnicos, haja vista as chances de haver um produto apto à comercialização, porém sem boa aceitação pelo mercado, mesmo em havendo uma competitividade e equilíbrio para com os demais produtos ofertados no segmento (JURAN, 1989, p. 171).

Em se tratando de definições mais atuais, a qualidade pode ser definida pela maximização da busca à perfeição do produto levado ao mercado, com enfoque na satisfação dos clientes e na majoração do destaque frente aos demais produtos ofertados dentro de um mesmo segmento, em consonância com os preceitos do avanço tecnológico e do crescimento da exigência de mercado (ARAÚJO, 2007, s/p).

Em outras palavras, preconiza Gabriel Kindermann Braz:

Em um mundo cada vez mais globalizado, a qualidade virou essencial e na prestação de serviços ter ou não qualidade deve ser entendido como uma questão de sobrevivência no mercado. A qualidade tem a característica de provocar mudanças de costumes e também de se perpetuar, já que ao se ter contato com um serviço de qualidade não se tolera mais um serviço de qualidades medianas. Atender As expectativas deve ser entendido como obrigação, pois é o mínimo que o cliente está esperando. Por outro lado, conseguir superar estas expectativas é estar em sintonia com a qualidade percebida pelo cliente. (BRAZ, 2006, p. 16)

Nesse contexto surge a qualidade como ferramenta de aprimoramento do produto final através da majoração da qualidade do resultado operacional, apresentando como principais características os seguintes aspectos:

- a) Colocam o cliente em primeiro lugar;
- b) Promovem o objetivo (da qualidade);
- c) Investem em seu pessoal;
- d) Fazem com que as equipes trabalhem;
- e) Vivenciam o controle da qualidade;
- f) Nunca param de aprender;
- g) Nunca se dispersam. (LAS CASAS, 1999, p. 181)

Diante disso, a qualidade pode ser entendida, então, como um indicador de busca da perfeição do produto levado ao mercado, porém atuando sob um objeto mais estrito, não abrangendo o processo operacional como um todo, diferenciando-se, então, da gestão da qualidade total.

3.2 Gestão da qualidade total

Diferentemente da qualidade, a gestão da qualidade total consiste no gerenciamento do processo operacional de industriais e empresariais incidindo sobre os pilares organizacionais, dentre os quais podemos destacar a prevenção a danos; a busca constante pela solução de problemas e prevenção a danos; a obtenção de dados de forma ampla, maximizando a eficácia da tomada de decisões; e o mais importante, o foco na satisfação do cliente e no atendimento às novas demandas do mercado.

A Gestão da Qualidade Total (TQM – Total Quality Management) é uma abordagem para a organização que busca a melhoria contínua de todos os seus processos, produtos e serviços. Que se torna possível a partir estabelecimento dos elementos do programa de gestão da qualidade, que são Liderança, Envolvimento dos funcionários (Empowerment), Excelência do produto e ou processo e o Foco no cliente. (FAVORON, 2012).

Essa diferenciação entre a qualidade e a gestão da qualidade total é imprescindível para a compreensão do objeto do estudo epígrafe, uma vez que o mesmo vincula-se não somente à percepção do cliente sobre a qualidade do produto, mas sim sobre uma análise mais ampla, considerando a eficácia do processo produtivo como um todo, a integralidade da cadeia produtiva organizacional e, conseqüentemente, dos resultados obtidos.

3.3 Das ferramentas da gestão de qualidade

As ferramentas da qualidade são aquelas capazes de identificar as falhas que obstaculizam a maximização do processo operacional e propõe soluções visando a melhoria nos resultados, sendo mais comum a utilização das seguintes ferramentas dentro da gestão de qualidade: Diagrama de Ishikawa, Folha de verificação, Estratificação, sobre as quais dissertaremos brevemente, além do Gráfico de Pareto, Histograma, Diagrama de dispersão, Gráfico de controle, Programas e métodos para a gestão da qualidade total, Programa 5S, Kaizen, PDCA e SDCA, Brainstorming, Seis Sigma, 5W2H e FMEA (SANTOS, 2017, p. 15.16).

O Diagrama de Ishikawa atua na identificação de possíveis lacunas que resultem em problemas e danos ao processo operacional, estabelecendo um quadro de causas e efeitos abrangendo toda a cadeia produtiva, do método e contratação de mão-de-obra até a disponibilização do produto final ao consumidor (SANTOS, 2017, p. 15-16).

Também conhecido como diagrama de causa e efeito ou diagrama de espinha de peixe, foi desenvolvido por Kaoru Ishikawa, com o objetivo de explorar e indicar todas as causas possíveis de um problema. Fazendo uma relação de causas e efeitos. A elaboração do diagrama de Ishikawa parte da análise de todos os fatores da cadeia produtiva. Esses fatores, para o caso de uma indústria, normalmente, são denominados de “os seis M”, que abrangem: método, mão-de-obra, meio ambiente, matéria-prima, máquinas e medidas. Esses seis fatores são os responsáveis por estabelecer a variabilidade dos processos (ALVAREZ, 2001).

A Folha de verificação, por sua vez, é implementada através do desenvolvimento de formulários para coleta de dados, otimizando o registro das informações e

possibilitando seu armazenamento a longo prazo para realização de análise comparativa pré e pós-implantação de ferramentas de controle de qualidade, devendo ser desenvolvida em consonância com a finalidade almejada (SANTOS, 2017, p. 17.18).

Por fim, temos a Estratificação, instrumento que atua na divisão dos fatores, buscando estabelecer uma análise de causa e efeito e a consequente apresentação de diretrizes em âmbito mais específico, conforme preconiza Patrícia Santos.

Estratificação é o processo de dividir os elementos gerais em subgrupos mais específicos. E tem como função analisar os dados para identificar a variação dos fatores, buscando oportunidades de melhorias. Para Werkema (2006) a estratificação é a divisão de um grupo de dados em vários subgrupos. Essa divisão deve ser feita de acordo com a análise de critérios desejados para estratificar as informações. (SANTOS, 2017, p. 15.16).

Conforme já destacado, há diversas ferramentas de qualidade, as quais serão devidamente apresentadas no estudo a ser desenvolvido, buscando possibilitar a seleção adequada da ferramenta frente ao negócio abordado e aos resultados almejados, além de observar as falhas observadas mesmo sem a realização de estudo aprofundado, atuando tal circunstância como um fator direcionador na escolha da ferramenta.

4 METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido na forma de revisão bibliográfica, utilizando o método qualitativo, destacando as questões estruturais relevantes ao caso; e explicativo, levantando informações, especialmente sobre fatores e suas consequências, para fundamentação e análise, propondo condicionantes de maximização do método de controle de qualidade, bem como destacando a relevância do mesmo à operação industrial e à maximização dos resultados.

Nesses moldes, foi desenvolvida uma tabela contendo as principais causas e efeitos obtida através da análise de múltiplos casos já publicados, identificando as falhas na implantação dos sistemas de gestão da qualidade mais utilizados e apontando os benefícios de cada uma dessas ao resultado operacional, dividindo-se o estudo em campo teórico, o qual dissertou sobre os aspectos conceituais e especificidades, espécies e classificações das ferramentas de gestão da qualidade mais comuns, seguido de um estudo em campo prático, através do qual foi realizado um estudo de caso em âmbito comparativo, discorrendo sobre os dados coletados e

realizando o apontamento dos resultados obtidos.

4.1 Estudo de caso

Visando ratificar o referencial teórico abordado, o estudo foi desenvolvido contando, ainda, com um levantamento de análise de caso concreto, o qual, em razão da pandemia, foi realizado com base em estudos correlacionados já publicados, buscando apontar a eficácia das ferramentas de gestão da qualidade na indústria, discorrendo sobre os instrumentos implantados e os resultados obtidos, estabelecendo uma planilha de causa e efeito.

A seleção dos estudos para análise se deu através de banco de teses, dissertações e periódicos, com especial enfoque em artigos cujo objeto assemelhe-se ao do estudo em epígrafe, buscando tornar o conteúdo, apesar de completo, de fácil absorção, sem vinculação à observância das indústrias a um segmento específico.

5 Resultados obtidos

O estudo selecionado baseia-se em indústrias de segmentos distintos, têxtil e alimentício, sendo este último mais relevante à análise da problemática em epígrafe, utilizando como objeto de análise uma empresa situada no estado de Pernambuco, mais especificamente na cidade de Caruaru, contando com grande relevância conquistada no mercado em mais de quatro décadas de atividades, inicialmente limitada à comercialização de café, porém com portfólio atual de quase cem produtos (SANTOS, 2017, p. 35).

De acordo com o estudo, a empresa alcançou notório crescimento, expandindo-se por toda a região nordeste e ampliando significativamente sua abrangência, tornando-se uma das líderes no segmento na região, circunstâncias que ratificam a seleção para análise dos resultados decorrentes da implementação das ferramentas de gestão da qualidade (SANTOS, 2017, p. 35).

Em se tratando das ferramentas, a autora discorre que foi realizada uma análise aprofundada acerca das principais falhas observadas no processo produtivo, resultando em um diagrama causa e efeito, subsidiando a definição de diretrizes passíveis de maximização do resultado operacional, além de um acompanhamento constante da implementação das ferramentas, o que possibilita aos gestores averiguar de forma

mais fidedigna os obstáculos incidentes sobre o processo de produção e os danos decorrentes dos mesmos.

A aplicação das ferramentas da qualidade iniciou-se com a elaboração do Brainstorming, onde foi possível identificar as principais falhas no processo produtivo. Posteriormente, foi elaborado um diagrama de causa e efeito, possibilitando a identificação das causas do problema. Além disso, foi elaborado um fluxograma do processo produtivo de um determinado tipo de produto. Para realizar uma comparação entre a planeamento da produção e o que realmente estava sendo produzido do produto café, foi elaborado um histograma. E posteriormente um gráfico de controle para acompanhamento do problema alteração de umidade do macarrão de massa longa. Na folha de verificação, foi possível identificar a quantidade de erros encontrados por mês na produção de massas. E por fim, o gráfico de Pareto possibilitou analisar o conjunto dos defeitos da linha de produção. (SANTOS, 2017, p. 35).

O uso do histograma possibilitou a obtenção de uma síntese real acerca do processo operacional da empresa, tornando claras as principais lacunas e seus reflexos nas variáveis, dados que resultaram no posterior desenvolvimento de um plano de ação com base na ferramenta 5W2H, apresentando possíveis soluções às falhas observadas e elencando possíveis resultados através de um sistema de melhoria contínua no processo operacional, buscando, assim, atender aos anseios de crescimento e elevada expansão dos gestores da empresa.

A análise das falhas no processo produtivo foi essencial para a definição das diretrizes a serem implementadas, vez que ratificaram a necessidade de ampliação da fiscalização e padronização das etapas que integram o processo operacional, fomentando, ainda, a prevenção de falhas distintas através de soluções alternativas que resolvam eventuais falhas em seu primeiro momento, maximizando os preceitos da eficácia e da produtividade, cujos resultados demonstraram-se satisfatórios desde o primeiro momento de sua implantação, reduzindo perdas e danos decorrentes do processo produtivo, além de fomentar a padronização dos processos e a consequente ampliação do poder de fiscalização dos gestores (SANTOS, 2017, p. 38).

Ainda neste diapasão, destaca-se o estudo desenvolvido por Inessa Costa, o qual, de forma mais aprofundada, disserta sobre a implementação das ferramentas de controle da qualidade no processo produtivo de indústria gráfica, cujo nome e demais informações que permitiriam sua identificação foram mantidos em sigilo a requerimento da própria, especialmente por tratar-se de uma empresa de grande porte, cuja característica de maior destaque é a utilização de insumos de elevada qualidade e a

inovação tecnológica constante em seu processo produtivo, tendo como principal objetivo a obtenção da certificação ISO 9001 (COSTA, 2014, p. 41).

Através de prévia análise do processo produtivo da empresa foi possível observar que o mesmo divide-se nas seguintes etapas: comunicação com o cliente, onde são enviadas as artes, fotos e textos para impressão; envio da arte para impressão em máquinas rotativas ou planas; acabamento, como grampos, suportes, recortes ou plastificação; expedição, onde ocorre a verificação dos itens em um comparativo para com o pedido e seu envio para o destino final.

Com a finalidade de obtenção da certificação ISO 9001, a equipe de gestão da empresa buscou correlacionar as áreas de forma a observar os gargalos e demais falhas no processo produtivo, visando a redução de anomalias nos produtos produzidos, resultando tal mapeamento em um apontamento da necessidade de mudanças em prol da elevação da qualidade do produto final pautada na ampliação do controle da qualidade do processo produtivo.

Durante a implantação do sistema de gestão da qualidade na indústria gráfica, o setor de sistema de gestão realizou o mapeamento do processo de monitoramento da qualidade do produto, ou seja, a identificação de anomalias nos impressos. Tal processo era realizado pela área denominada Controle de Qualidade, que era responsável por duas tarefas principais: a aprovação do produto e a inspeção hora a hora. A aprovação do produto era realizada na área de impressão e tinha por objetivo assegurar a padronização da produção através da reprodução de modelos, conhecidos como heliográfica e prova de cor. A heliográfica reproduzia o formato final do impresso, para que os impressores conferissem erros de paginação, comprimento e largura. Já a prova de cor reproduzia precisamente as cores que o impresso deveria ter, porém era em um tamanho menor do que o impresso real. Esses modelos eram utilizados como base para a realização de acertos na máquina, até que se chegasse ao padrão de impresso desejado. Além dos modelos citados acima, os impressores também utilizam de um documento fundamental na impressão, a Ordem de Serviço (OS). A OS descrevia todas as peculiaridades do impresso, não só para a impressão, mas também para o acabamento e entrega do produto final ao cliente. Dessa forma, todos os operadores das máquinas tinham acesso aos principais pontos de atenção durante a produção de um trabalho. (COSTA, 2014, p. 42).

O controle da qualidade era realizado através de um *checklist* (Figura 01) que constava registro de anomalias, justificando seu descarte ou aprovação com ou sem ressalvas, conforme fluxograma (Figura 02).

CHECK LIST DE APROVAÇÃO DE TRABALHO											
PREENCHIDO PELO CONTROLE DA QUALIDADE	OS:	TRABALHO:			VERSÃO / CAD:	Nº					
	CLIENTE:				CLASSIFICAÇÃO:	TIRAGEM TOTAL OS:					
	MÁQUINA:				TIRAGEM ATUAL:						
	DATA:	/	/		HORA:	:	OPERADOR:			MATRÍCULA:	
	ITENS PARA CHECAR (SÓ MARCAR SE NÃO-CONFORME):										
		IMPRESSÃO			PAPEL			EMBALAGEM			
		BOLHAS			PINÇA			ESPELHOS			
		COLA			REGISTRO			FORMATO			
		COR			SUJEIRA / RISCOS / DECALQUE			GRAMPO			
		DEGOLA			VALIDADE			MARCAS DE CORREIA			
	DOBRA			VERSÃO			MARGENS				
	ESPELHOS			WAVE			PAGINAÇÃO				
	ESQUADRO						PINÇA				
	FORMATO			ACABAMENTO			SUJEIRA / RISCOS / DECALQUE				
	GRAMPO			COLA			VERSÃO				
	MANCHAS			CORTE			VERNIZ				
	MARGENS			DEGOLA			VINCO				
	PAGINAÇÃO			DOBRA							
OBSERVAÇÕES / COMENTÁRIOS ADICIONAIS:											
APROVADO			APROVADO SOB CONCESSÃO				REPROVADO				
ASSINATURA INSPETOR:							MATRÍCULA:				
ASSINATURA OPERADOR:							MATRÍCULA:				
ASSINATURA APROVADOR (SOB CONCESSÃO):							MATRÍCULA:				
PARA USO DE CLIENTE / REPRESENTANTE / PRODUTOR GRÁFICO, SE APLICÁVEL:											
CERTIFICO QUE OS ITENS ABAIXO FORAM CONFERIDOS E ESTÃO EM CONFORMIDADE, DURANTE ACOMPANHAMENTO DE IMPRESSÃO, CONFORME MODELO ANEXO ASSINADO.											
PAGINAÇÃO	CORTE	CORES	DOBRAS	ESPELHOS	ACABAMENTO						
ASSINATURA:					DATA:	/	/	HORA:	:		

Figura 01: *checklist* de controle da qualidade utilizado antes da implementação das ferramentas
 Fonte: COSTA, 2014

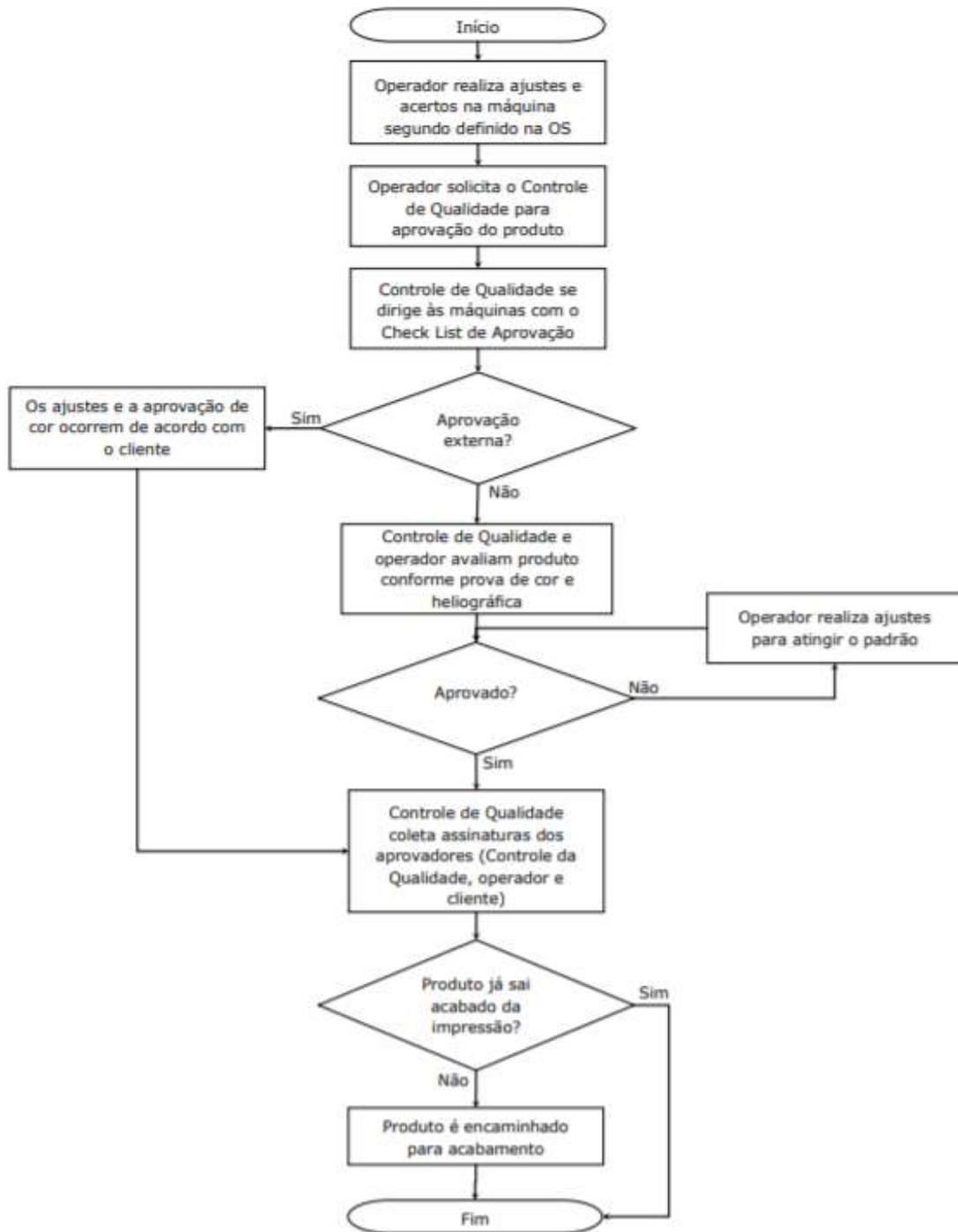


Figura 02: fluxograma do processo produtivo utilizado antes da implementação das ferramentas.
Fonte: COSTA, 2014

A mapeamento dos elementos concernentes ao controle da qualidade, abrangendo a integralidade do processo produtivo, apontou as falhas de maior relevância ao comprometimento do resultado (Tabela 01):

FALHA	CAUSA	CONSEQUÊNCIA
Aprovação do produto apenas no momento da impressão	Escassez de mão de obra para inspeção em todas as etapas	Foco exclusivamente nas cores, maior causa de reclamações, desviando o foco de outras anomalias perceptíveis
Utilização de apenas uma heliográfica para todas as máquinas de acabamento	Armazenamento na sala da coordenação, justificado pela existência de peça única	Produção de peças em discordância com o desejado em razão da ausência de tempo hábil para consultas
Rota de inspeção não programada	Inspeção sem critérios temporais pré-fixados	Redução da eficácia da inspeção, ocorrendo muitas vezes apenas na sua finalização
Comunicação inadequada sobre anomalias	Ausência de comunicação sobre a ocorrência de anomalias e solicitação de ajustes	O setor de inspeção não comunicava imediatamente sobre a ocorrência de anomalias, obstaculizando sua solução
Arquivo de tabulação obsoleto	Sistema antigo, com informações defasadas	Sistema inadequado para subsidiar a tomada de decisões
Gestão inadequada das reclamações dos clientes	Reclamações não compartilhadas entre os setores, computando apenas reclamações formais, sem a realização de pesquisas de satisfação	Impossibilita o conhecimento das falhas e dos elevados índices de sua ocorrência, obstaculizando a eficácia de um sistema de melhoria contínua

Tabela 01: tabela de principais falhas, causas e consequências da empresa analisada.
Fonte: elaborado pelo aluno, 2021.

Destaca-se, ainda, as anomalias mais encontradas nos produtos, conforme Gráfico 01, o qual abrange dobras, grampos, registros, riscos, manchas, ondulações, cortes inadequados, espelhos, sujeiras e resíduos de cola.



Gráfico 01: índices de anomalias nos produtos produzidos
Fonte: COSTA, 2014.

Diante do referido panorama, foi apresentada uma proposta de mudança, especialmente com a finalidade de ampliar a responsabilidade sobre o processo produtivo e a qualidade do produto final a todos os setores que integram o mesmo, evitando que os produtos fossem repassados com falhas às etapas subsequentes e, mesmo com a continuidade da inspeção regular, caberia ao próprio operador a fiscalização da qualidade do produto resultante da etapa pela qual o mesmo é responsável, cabendo ao inspetor somente a sua aprovação final para envio ao cliente, otimizando, assim, a fiscalização e a majoração da qualidade do produto (COSTA, 2014, p. 49).

Para definir quando a aprovação com presença do inspetor iria acontecer, os clientes da indústria gráfica seriam distribuídos em classes A, B e C. Tal classificação levaria em conta vários critérios, como: frequência de pedidos, número de reclamações registradas, histórico de aprovações do produto e especificações do trabalho. Assim sendo, os clientes A e B seriam os mais críticos, e por isso precisariam de aprovação com a presença do inspetor. Os clientes C, por terem menos particularidades, seriam aprovados somente pelos impressores. (COSTA, 2014, p. 49-50)

Neste diapasão, o *checklist* sofreu alterações (Figura 03), visando ampliar o poder de fiscalização dos gestores através da delegação do controle de qualidade aos responsáveis por cada etapa que integra o processo produtivo.

CHECK LIST DE APROVAÇÃO DE PRODUTO									
OS:		TRABALHO:		VERSÃO / CAD:					
CLIENTE:				TIRAGEM TOTAL OS:					
MÁQUINA:				TIRAGEM ATUAL:					
DATA:		HORA:		OPERADOR/IMPRESSOR:		INSPETOR:			
APROVADO POR:		QUALIDADE				TURNO:		MANHÃ	
		OPERADOR	CLIENTE		SIM			TARDE	
		CONSENSO	PRESENTE		NÃO			NOITE	
ITENS PARA CHECAR:									
Item	Nota	Desvio	Ação				Status		
BOLHAS									
COLA									
COR									
CORTE									
DEGOLA									
DOBRA									
EMBALAGEM									
ESPELHOS									
ESQUADRO									
FORMATO									
MARGENS									
PAGINAÇÃO									
GRAMPO									
MARCAS DE CORREIA									
MARGENS									
PAGINAÇÃO									
PAPEL									
PINÇA									
REGISTRO									
SUJEIRA / RISCOS / DECALQUE									
VALIDADE									
VERNIZ									
DEGOLA									
DOBRA									
VERSÃO									
VINCO									
WAVE									
NOTA GERAL:						Densidade:	Preto		
Notas: Notas irão variar de 0 a 4. Quanto maior melhor.							Cyan		
0 - Pésimo	1 - Ruim	2 - Regular	3 - Bom	4 - Ótimo					
							Magenta		
							Amarelo		
Se aprovado pelo impressor:	Qualidade não compareceu na máquina								
	Trabalho com várias versões e a primeira foi aprovada								
	Outros								
Assinaturas									
Impressor			Qualidade			Cliente		Coordenador	

Figura 03: *checklist* implementado com a finalidade de majorar o controle da qualidade.

Fonte: COSTA, 2014

Foram realizadas, ainda, alterações no processo de produção, delegando a cada funcionário e a cada etapa o dever de preenchimento do *checklist* (Figura 04), dentre outras alterações, além da implementação de uma pesquisa de satisfação com os clientes, visando ampliar a identificação de falhas que persistam no processo produtivo, estabelecendo, assim, um sistema de melhorias contínuo.

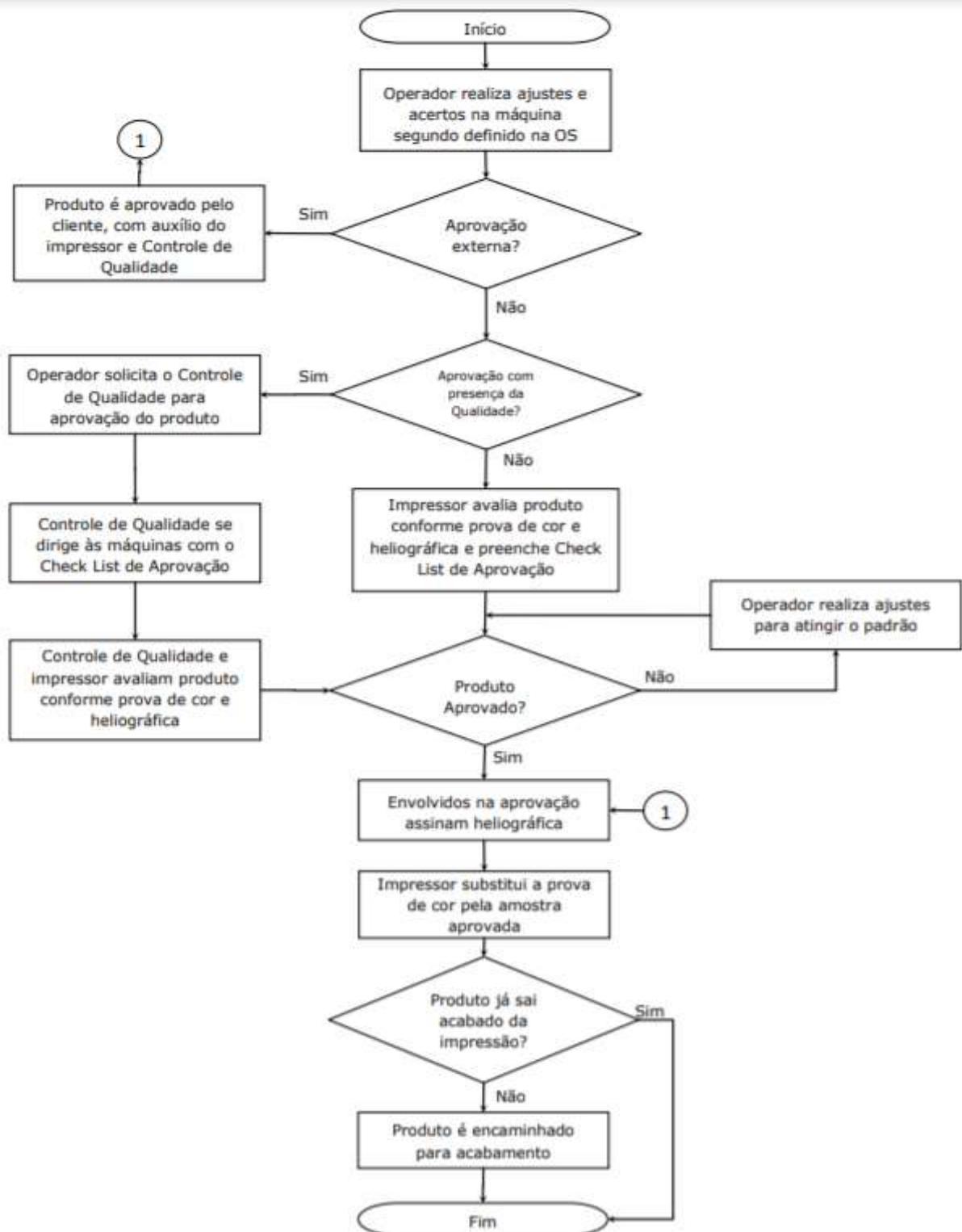


Figura 04: fluxograma do processo produtivo utilizado após a implementação das ferramentas.
Fonte: COSTA, 2014

Neste diapasão, o controle da qualidade (Figura 05) ocorrerá da seguinte forma:

Os responsáveis pela inspeção do Controle de Qualidade continuariam realizando suas rotas, porém, também recolhendo e avaliando as amostras recolhidas pelos operadores. Dessa forma, poderiam não só observar o senso crítico dos operadores quanto aos seus trabalhos, mas também orientar caso alguma anomalia passasse despercebida. A fim de controlar melhor a produção dos operadores, esses iriam recolher amostras de sua produção de meia em meia hora, seguindo a mesma lógica do hora a hora realizado pelo Controle de Qualidade. Após recolherem, assinalariam nas etiquetas de inspeção as anomalias encontradas. (COSTA, 2014, p. 58)

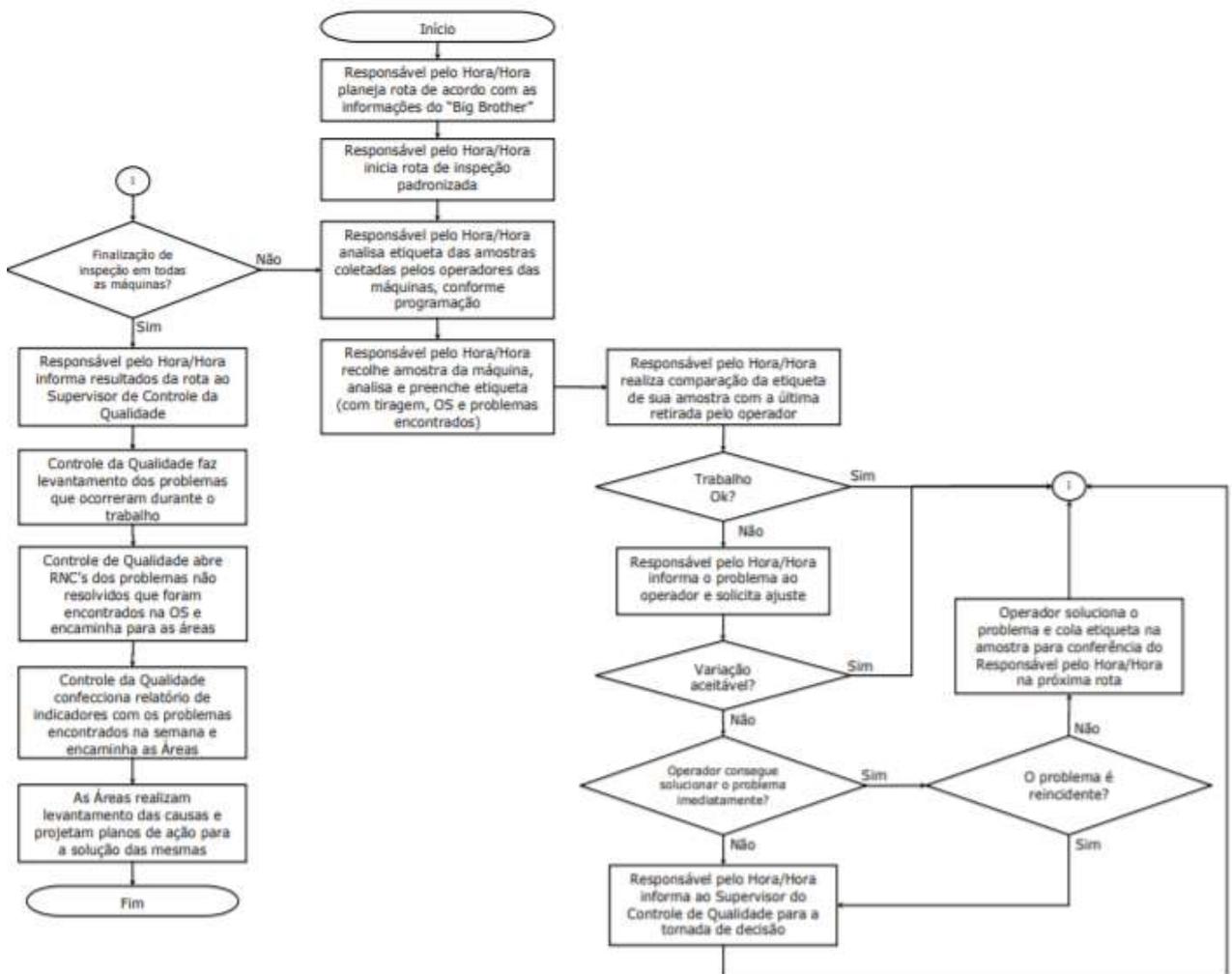


Figura 05: fluxograma do processo de inspeção implementado.

Fonte: COSTA, 2014

As alterações propostas e elencadas acima foram integralmente implementadas pela empresa, o que resultou em uma preocupação elevada com os resultados iniciais, visto que as reclamações apresentaram elevado crescimento, circunstância

que justifica-se pela sua formalização e compartilhamento, ou seja, não é que as reclamações passaram a surgir, vez que sempre existiram, estando apenas documentadas da forma correta atualmente, o que possibilita a adoção de medidas em consonância com o panorama.

No que concerne ao comprometimento dos funcionários e gestores para com suas novas responsabilidades, visto que o dever de registro, inspeção e alimentação dos dados tornou-se compartilhado, foi possível verificar que de fato o processo produtivo atual decorre de um trabalho em equipe, sem segregações, sendo marcado atualmente pelo auxílio mútuo entre os setores

Em se tratando de dificuldades persistentes, a autora destaca as questões relacionadas à mão de obra, vez que continua sendo utilizada uma única heliográfica à disposição na sala da coordenação, resultando em atrasos no processo produtivo, além do esquecimento de alguns superiores sobre a realização da inspeção periódica, resultando na ocorrência de falhas simples, passíveis de serem sanadas sem a ocorrência de prejuízos.

Em síntese, a autora destaca que a implantação das ferramentas de controle da qualidade demonstra-se eficaz ao processo produtivo da empresa analisada, fomentando seu desenvolvimento e a elevação da qualidade dos produtos ofertados aos clientes, majorando sua satisfação, ainda, através da segurança na oitiva e tratativa das reclamações, além de fomentar a tomada de decisões seguras e a gestão eficaz em todos os setores que integram a empresa, resultando em um sistema cuja melhoria deve ocorrer de forma contínua e gradativa, elevando progressivamente a qualidade dos resultados, minimizando a chance de perdas e falhas através da maximização do controle e fiscalização.

Por derradeiro, destaca a autora que a implantação do sistema de gestão da qualidade desencadeou inúmeros benefícios ao processo produtivo da empresa, “[...] mas que ainda pode ser mais bem trabalhada em certos pontos de melhoria, como, por exemplo, mais envolvimento dos colaboradores e melhor gerenciamento dos riscos que afetam o estabelecimento de melhorias (COSTA, 2014, p. 62).

6 Considerações finais

O presente estudo buscou estabelecer uma correlação entre o controle da qualidade e a majoração do resultado operacional, utilizando, para tal, o levantamento de referencial teórico concernente à questão, visando subsidiar sua análise pautada em estudo de caso obtido através de revisão bibliográfica, já publicado em estudos dotados da devida cientificidade.

Diante de todo o conteúdo apresentado e do estudo de caso elencado foi possível observar que a implementação de ferramentas de majoração do controle da qualidade correlaciona-se diretamente com a elevação da qualidade dos produtos levados ao mercado, o que influencia diretamente nos preceitos da competitividade e crescimento empresariais, elementos que correlacionam-se diretamente com o resultado operacional e a obtenção do lucro.

O estudo de caso apresentado, baseado em uma gráfica, demonstrou as inúmeras lacunas existentes em sua gestão da qualidade, como a falta de padronização dos processos, a inspeção tardia e a falta de funcionários suficientes para exercício das atribuições e devida responsabilidade pelas etapas correspondentes, tendo sido implementadas ferramentas de controle da qualidade no sentido de delegar as atribuições de forma mais precisa, otimizando o processo produtivo, além de tornar formalizadas as reclamações dos clientes de forma definitiva, fomentando, assim, um sistema de melhorias contínuo, essencial ao crescimento empresarial, restando-se notória a relevância da ferramenta para o resultado operacional industrial.

Referências

ALVAREZ, Maria Ballester. **Administração da qualidade e da produtividade**: abordagens do processo administrativo, São Paulo: Atlas, 2001.

BRAZ, Gabriel Kindermann. **O controle de qualidade na empresa Gava produtos perigosos**. Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2006. Disponível em: <http://tcc.bu.ufsc.br/Adm293536.PDF>. Acesso em 13 maio 2021.

CARPINETTI, Luiz C. R. **Gestão da Qualidade**: Conceitos e Técnicas. São Paulo: Atlas, 2010.

COSTA, Inessa Claudiano. **Sistema de gestão da qualidade**: impulsionando a melhoria nos processos de uma indústria gráfica. Curso de Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Juiz de Fora: Juiz de Fora, 2014. Disponível em: https://www.ufff.br/engenhariadeproducao/files/2014/09/2014_1_Inessa.pdf. Acesso em 19 maio 2021.

FAVARON, FABIO L. L. **Desempenho financeiro das empresas do setor de energia elétrica**: um estudo com as empresas participantes do prêmio nacional de qualidade. 2012. 165 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis e Atuariais) – Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

FERREIRA, Marco Antonio; Ferreira, Alexandre Lourenço; Dalto, Luis Dalto; Oliveira, Roberto. **Práticas de gestão de produção e operações** – Londrina: Gráfica Universal 2012.

JOHANSSON, Charles Natan Dinarel. **Gestão da produção industrial**: sistematização da produção industrial. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Bacharelado em Administração. Panambi: 2015. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/3151/CHARLES%20NATAN%20DINAREL%20JOHANSSON.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 20 mar 2021.

SALDANHA, Lucia Castro. **Gestão da produção**: integração entre planejamento e controle da produção e a gestão da qualidade. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Departamento de Engenharia Civil. Porto Alegre: 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/78241/000896807.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 02 abr 2021.

SANTOS, Patrícia Fonseca dos. **Estudo da gestão da qualidade total e sua influência na produtividade industrial**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação: Especialização em Engenharia de Produção. Ponta Grossa: 2017. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7891/1/PG_CEEP_2016_1_17.pdf. Acesso em 29 mar 2021.