



Fundamentos da Qualidade e Produtividade



Autor
Júlio César Justino de Assis



Indaial – 2022

1ª Edição





Copyright © UNIASSELVI 2022

Elaboração:
Júlio César Justino de Assis

Revisão, Diagramação e Produção:
Equipe Desenvolvimento de Conteúdos EdTech

Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI
Ficha catalográfica elaborada pela equipe Conteúdos EdTech UNIASSELVI



Apresentação

Olá, aluno! seja bem-vindo à disciplina Fundamentos da Qualidade e Produtividade. Embora seja um tema bastante visto no dia a dia, pouco sabemos sobre seus conceitos e significados. É mais fácil observamos e dizer o que não é ou não tem qualidade quando a expectativa de um produto não for alcançada, não é mesmo? Por isso, devemos entender da melhor forma onde e como está presente a qualidade em determinadas coisas e, com isso, poder entender que esse termo é bem complexo. Dessa forma, esta disciplina foi dividida em três unidades.

Na Unidade 1, abordaremos os conceitos introdutórios e essenciais para que possamos entender a origem da qualidade e quais os princípios da produtividade, bem como noções de gestão da qualidade, técnicas e métodos que a norteiam.

Em seguida, na Unidade 2, vamos abordar o processo produtivo, entendendo o que é processo, como ele está envolvido na produtividade e sua importância.

Por fim, na Unidade 3, será abordada a competitividade nas organizações e como a produtividade e qualidade podem ser elementos que ajudam na estratégia de uma organização. Com isso, devemos entender que se trata de fatores diferenciais para as empresas e que, utilizando-as de forma assertiva, podem ser uma vantagem competitiva no mercado econômico atual.

Esperamos que você aproveite todo o conteúdo, pois foi criado especialmente para as pessoas que querem se aperfeiçoar cada vez mais, podendo contribuir com seu ensino aprendizagem e, assim, ser um fator de grande eficácia para o mercado de trabalho

Boa leitura!

Prof. Júlio César Justino



SUMÁRIO

UNIDADE 1 O QUE É ECONOMIA?	9
TÓPICO 1 CONCEITO DE QUALIDADE	11
1 INTRODUÇÃO	11
2 O QUE É QUALIDADE?	11
2.1 CONCEITOS ESSENCIAIS	12
2.2 EVOLUÇÃO DA QUALIDADE	14
3 PRINCIPAIS PESQUISADORES QUE A NORTEIAM	15
TÓPICO 2 CONCEITO DE PRODUTIVIDADE	23
1 INTRODUÇÃO	23
2 CONCEITOS ESSENCIAIS	23
2.1 FATORES QUE PODEM INFLUENCIAR A PRODUTIVIDADE	25
RESUMO DO TÓPICO 2	28
TÓPICO 3 GESTÃO DA QUALIDADE	31
1 INTRODUÇÃO	31
2 GESTÃO DA QUALIDADE	31
2.1 CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE (CEQ)	33
2.2 GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL (GQT)	35
3 AGÊNCIAS REGULADORAS E CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE	37
3.1 CERTIFICAÇÃO ISO 9001	39
3.2 CERTIFICAÇÃO ISO 14.001	40
3.3 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT)	41
3.4 INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (INMETRO)	41
TÓPICO 4 TÉCNICAS E MÉTODOS	45
1 INTRODUÇÃO	45
2 TÉCNICAS E MÉTODOS DE GESTÃO DA QUALIDADE	46
2.1 BRAINSTORMING	46
2.2 CARTA DE CONTROLE	47

2.4 PLANO DE AÇÃO (5W2H)	48
2.5 HISTOGRAMA.....	49
2.6 MATRIZ GUT.....	50
2.7 PDCA.....	51
2.8 FOLHA DE VERIFICAÇÃO	51
2.9 DIAGRAMA DE AFINIDADE.....	52
2.10 CINCO S.....	53
2.11 BENCHMARKING	54
2.12 FLUXOGRAMA	55
2.13 REENGENHARIA.....	55
3 INDICADORES DE QUALIDADE	56
4 GERENCIAMENTO DE QUALIDADE.....	57
LEITURA COMPLEMENTAR.....	59
O GERENCIAMENTO DA QUALIDADE POR MEIO DE FERRAMENTAS CORPORATIVAS.....	59
CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	59
ATIVIDADES DE QUALIDADE ANALISADAS	59
QUALITY NOTE	60
RESUMO DO TÓPICO 4	66
UNIDADE 2 PROCESSOS E PRODUTIVIDADE	71
1 INTRODUÇÃO	73
TOPICO 1 COMO DEFINIR E ESTRUTURAR UM PROCESSO	73
2 PROCESSOS	74
2.1 TIPOS DE PROCESSO	76
2.3 IMPORTÂNCIA DE GERENCIAR OS PROCESSOS	77
3 MAPEAMENTO DE PROCESSO	79
3.1 SIPOC	82
3.2 DIAGRAMA DE TARTARUGA.....	83
3.3 CANVAS DE PROCESSO	84
4 COMO DESENHAR UM FLUXO PARA OS PROCESSOS	85
TÓPICO 2 IMPORTÂNCIA DO PROCESSO NA PRODUTIVIDADE.....	91
1 INTRODUÇÃO	91

2 O QUE É PRODUTIVIDADE.....	91
2.1 MANUTENÇÃO PRODUTIVA TOTAL (MPT)	94
3 IMPORTÂNCIA DA PRODUTIVIDADE NO TRABALHO	98
4 METODOLOGIA DA QUALIDADE PARA MELHORIA DA EFICIÊNCIA .	99
4.1 METODOLOGIA DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS (MASP) ...	99
4.2 CINCO PORQUÊS.....	101
4.3 DIAGRAMA DE PARETO.....	101
4.4 DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	103
4.6 FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA).....	103
TÓPICO 3 INSUMOS E QUALIDADE	109
1 INTRODUÇÃO	109
2 O QUE SÃO INSUMOS	109
2 COMO GARANTIR A QUALIDADE DOS INSUMOS	110
3 COMO A COMPRA DE INSUMOS INTERFERE NA GESTÃO DOS NEGÓ- CIOS	112
3 COMO A QUALIDADE DOS INSUMOS IMPACTA OS RESULTADOS DE UMA EMPRESA	114
LEITURA COMPLEMENTAR.....	116
A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DA ROTINA DOS PROCESSOS PRODUTIVOS FUNDAMENTADOS NO CICLO PDCA.....	116
INTRODUÇÃO	116
METODOLOGIA.....	117
DISCUSSÃO	119
CONCLUSÃO.....	119
RESUMO DO TÓPICO 3.....	122

UNIDADE 3 COMPETITIVIDADE NA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE. 127

TÓPICO 1 IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE PARA A COMPETITIVIDADE.....	129
1 INTRODUÇÃO	129
2.1 A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE.....	130
2.2 O CUSTO DA QUALIDADE.....	133
2.3 CONTROLE DA QUALIDADE	135
3 PRODUTIVIDADE	136
4 COMPETITIVIDADE.....	137

RESUMO DO TÓPICO 1.....	141
TÓPICO 2 PRODUTIVIDADE NA INDÚSTRIA COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO.....	143
1 INTRODUÇÃO	143
2 SURGIMENTO E EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA	143
2.1 AS QUATRO REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS	144
3 AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL X AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	147
3.1 EFICIÊNCIA PRODUTIVA	148
3.2 REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO	149
3.3 EVOLUÇÃO DA MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	151
4 RASTREABILIDADE.....	152
4.1 BENEFÍCIOS DA RASTREABILIDADE.....	153
4.2 TIPOS DE RASTREABILIDADE	155
RESUMO DO TÓPICO 2	156
TÓPICO 3 PRODUTIVIDADE COMO ESTRATÉGIA.....	159
1 INTRODUÇÃO	159
2 PRODUTIVIDADE E ESTRATÉGIA DE GESTÃO	159
2.1 JUST-IN-TIME (JIT)	161
2.2 KANBAN	163
2.3 ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE TRABALHO	165
LEITURA COMPLEMENTAR.....	167
A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DOS PRODUTOS PARA MANTER A COMPETITIVIDADE DAS ORGANIZAÇÕES	167
1 INTRODUÇÃO	167
2 QUALIDADE.....	167
3 GESTÃO DA QUALIDADE: EVOLUÇÃO	168
4 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE GESTÃO DA QUALIDADE, CONCEITOS	168
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	171
RESUMO DO TÓPICO 3	173

O QUE É ECONOMIA?

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você deverá ser capaz de:

- contextualizar qualidade;
- contextualizar produtividade;
- entender gestão da qualidade;
- absorver os principais instrumentos para gestão da qualidade.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em quatro tópicos. No decorrer dela, você encontrará autoatividades com o objetivo de reforçar o conteúdo apresentado.

TÓPICO 1 – CONCEITO DE QUALIDADE

TÓPICO 2 – CONCEITO DE PRODUTIVIDADE

TÓPICO 3 – GESTÃO DA QUALIDADE

TÓPICO 4 – TÉCNICAS E MÉTODOS

CONCEITO DE QUALIDADE

1 INTRODUÇÃO

A qualidade, atualmente, se faz necessária para que possamos buscar uma qualidade de vida cada vez melhor. Sendo assim, devemos entender que a qualidade pode ser um requisito que pode sofrer ou não modificações, dependendo do usuário. Quando pensamos em um computador, podemos imaginar que a qualidade está atrelada a elementos como marca, modelo, cor, tamanho, processamento, mas podemos ir mais fundo, pois a qualidade não é algo predefinido, mas que pode ser criada a partir de alguns fatores.

No cenário econômico que estamos vivenciando, uma forte análise da qualidade é na prestação de serviço, pois é nela que podemos ver da melhor forma com a qual a qualidade está sendo empregada. Sabemos que grandes empresas devem estar com atenção total para saber se, de fato, estão ofertando uma boa prestação de qualidade do serviço, entendendo que, com isso, têm um grande diferencial competitivo nas organizações.

Nesta unidade, iremos compreender os conceitos de qualidade, quais os objetivos que ela emprega, quais os métodos e instrumentos mais conhecidos na gestão da qualidade e quem foram os principais autores para a criação do conceito de qualidade.

Dessa forma, devemos entender que a qualidade é uma oportunidade de mercado e que está em constante mudança. Por conta disso, você vai ver que não temos uma definição exata do termo “qualidade”, mas chegaremos bem próximo disso.

2 O QUE É QUALIDADE?

As grandes organizações devem entender que seus produtos e/ou serviços precisam sempre estar em constante investimento, melhoria contínua e treina-

mentos, tendo como um de seus grandes objetivos atender às necessidades atuais e futuras de seus clientes e usuários.

Mas o que é, afinal, qualidade? Ela pode ser entendida como conformidade com os requisitos que o produto apresenta, assim como a satisfação por atender a todos os requisitos que o cliente exige, podendo variar de acordo com a percepção de cada um.

ATENÇÃO

Quando pensamos na qualidade, é possível estabelecer um processo de conformidade com o que o produto apresenta e se ele atende às nossas necessidades?

Por isso que a garantia de qualidade é uma forma de afirmar que o produto apresenta o mínimo das exigências possíveis de seu usuário. Como, por exemplo, um celular – podemos pensar que o mínimo de qualidade desse produto atualmente é que ele tenha capacidade de memória suficiente e boa resolução nas fotos, consiga enviar e receber mensagens e ligações, dentre outras exigências que podem ser modificadas de usuário para usuário.

2.1 CONCEITOS ESSENCIAIS

A qualidade, dependendo da forma com que for analisada, pode ser considerada uma despesa, um custo que a empresa terá para a melhoria de algo ou alguma coisa, esperando, assim, que agregue mais valor ao produto. A gestão da qualidade exige um mínimo de atenção em todo seu processo produtivo, para que, dessa forma, seja alcançado o mínimo de resultados satisfatórios.

Tendo isso em vista, é possível pensar que a qualidade começa exatamente pela entrada do processo, podendo ser em um simples atendimento, em que o cliente chega até o estabelecimento para sanar suas principais dúvidas, no modo como está sendo entregue o produto ou serviço ao cliente final, nas estratégias que estão sendo utilizadas para criação de um relacionamento com o cliente, em como está chegando a apresentação final do produto ao cliente.

Figura 1 – Qualidade



Fonte: https://br.freepik.com/fotos-premium/mao-de-empresario-tocando-revisao-de-cinco-estrelas-para-aumentar-a-classificacao-do-conceito-da-empresa_5503632.htm#query=qualidade&position=18&from_view=search. Acesso em: 29 jun. 2022.

Claramente, devemos entender que o primeiro caminho para uma boa qualidade é saber que ela está diretamente ligada ao cliente, ou seja, na excelência no atendimento. Devemos tratar o cliente da melhor forma possível, como chamar pelo nome, perguntar quais são suas principais dúvidas, o motivo de ele estar procurando o serviço e/ou produto, entender todo o cenário no qual o cliente está presente, pois dependendo do grau da necessidade que este cliente tem sobre o produto, podemos ver qual a qualidade que ele espera.

Para isso, devemos compreender que existem alguns elementos presentes na qualidade. A qualidade do produto, por exemplo, é identificada pelo usuário e, como comentamos, pode ter diferentes atributos e objetivos. Segundo Martins e Laugeni (2005, p. 498-499), a qualidade de um produto deve conter os oito elementos a seguir:

- 1. Características operacionais principais ou primárias:** todo produto deve ter alguns principais requisitos de criação, os requisitos básicos de desempenho. Em uma câmera fotográfica, por exemplo, a principal função é registrar momentos em fotos. Já um relógio tem como principal função mostrar o horário.
- 2. Características operacionais adicionais ou secundárias:** são requisitos adicionais, ou seja, complementos que deixam o produto ainda mais chamativo, tornando mais fácil sua utilização, como os aparelhos de televisão com acesso à internet, que permitem visualizar outros tipos de meios digitais, ou um relógio que conte os passos, calorias gastas, tempo de sono etc.

- 3. Confiabilidade:** ter a expectativa de que o produto não apresente falhas em um determinado período, sendo um dos motivos mais atraentes para vantagens competitivas, por ser usado como diferencial de mercado em produtos duráveis.
- 4. Conformidade:** é a garantia de que o produto apresenta adequadamente as normas e especificações exigidas na elaboração do produto. Nesse caso, podemos analisar quais os produtos apresentaram falhas, em quanto tempo, se houve um surgimento de peças defeituosas na produção.
- 5. Durabilidade:** medida de duração de tempo para depreciação do produto, estando diretamente ligada à confiabilidade, pois faz parte do tempo de vida do produto.
- 6. Assistência técnica:** a maneira como é tratado o cliente no pós-venda caso o produto apresente algum motivo de reparo. É um dos fatores de grande análise dos consumidores, como idas constantes a uma assistência técnica e altos preços de conserto.
- 7. Estética:** a própria aparência do produto, isto é, sua beleza. Sendo assim, quanto mais atraente, melhor aparenta ser o produto, tendo o designer do produto um importante papel nesse critério.
- 8. Qualidade percebida:** quando o produto que queremos é igual àquilo que já esperamos, por conhecermos o fabricante, sendo a qualidade de bom produto atrelada à marca.

Com isso, vemos que adquirir um produto de qualidade não diz respeito apenas ao seu funcionamento ou ao que ele pode ofertar no momento.

2.2 EVOLUÇÃO DA QUALIDADE

A qualidade, hoje em dia, está sendo aplicável em diversos departamentos nas organizações, como: marketing, compras, pesquisa, **feedback**, mas é um conceito antigo, estando atrelado à História, pois, como o homem está em constante evolução, podemos dizer que a qualidade segue esse mesmo percurso.

No entanto, teve maior entendimento na produção em massa, por conta das linhas de produção na Revolução Industrial, ganhando, dessa maneira, mais destaque. Então, quando falamos do processo evolutivo que as organizações tiveram com o passar do tempo, vamos notar que a qualidade passou por diversas mudanças. Independentemente do tamanho das organizações, encontramos várias empresas que estão preocupadas com a qualidade. Nos próximos tópicos, iremos estudar mais detalhadamente sobre as Eras da Qualidade.

3 PRINCIPAIS PESQUISADORES QUE A NORTEIAM

Já dissemos que conceituar qualidade não é uma atividade fácil, podendo ser muito mais complexa do que se imagina. Embora muitas pessoas já tenham em sua mente o que é qualidade, vamos notar que esse termo está empregado no seu dia a dia, em situações cotidianas, sendo possível, então, perceber que a qualidade pode ser diferente, de acordo com a pessoa. Diversos autores apresentaram várias teorias sobre a qualidade, e alguns deles tiveram maior destaque, sendo conhecidos como os Gurus da Qualidade. Vamos, agora, conhecê-los.

Joseph Moses Juran

Romeno nascido em 24 de dezembro de 1904, o engenheiro ganhou notoriedade em 1951. Ele definiu que a qualidade vem a partir das características do produto, levando em consideração o ponto de vista do cliente, ou seja, quanto mais características o produtivo tiver, maior será sua qualidade. Em outras palavras, um produto que tenha ausência de defeitos, aos olhos do cliente, tem mais qualidade. Com isso, Juran acreditava que os gestores precisavam criar seus conceitos de qualidade, pois quanto maiores forem as características, maior será o custo para as empresas.

Confira os principais benefícios da qualidade segundo Juran (2009, p. 10):

Aumentar a satisfação dos clientes.

Tornar os produtos vendáveis.

Aumentar a sua participação no mercado.

Aumentar o faturamento.

Reduzir índices de erros.

Reduzir retrabalhos e desperdícios.

Reduzir a insatisfação dos clientes.

Reduzir o prazo de lançamento de novos produtos.

Aumentar o rendimento e a capacidade dos processos.

Juran (2009) ainda contribuiu de forma bastante significativa, criando sua trilogia, que pode ser visualizada no Quadro 1:

Quadro 1 – Trilogia de Juran

<p>1. Planejamento da Qualidade: As empresas necessitam de organizar as ideias, buscando satisfação dos clientes.</p>	<p>Estabelecer meta Identificar os clientes Estabelecer expectativas Desenvolver requisitos Desenhar processos Estabelecer controles de processos</p>
<p>2. Controle de Qualidade: Planejar é a chave de sucesso, mas verificar o andamento é fundamental para eficácia.</p>	<p>Avaliar os resultados Comparar os resultados Planos de ações</p>
<p>3. Melhoria da Qualidade: Depois do controle, verificar possíveis melhorias para elevar os requisitos já existentes.</p>	<p>Melhorias periódicas Identificar oportunidades Identificar causas e defeitos.</p>

Fonte: adaptado de Juran (2009)

Willian E. Deming

Engenheiro, mestre em matemática e doutor em física, nasceu em outubro de 1900. Deu inúmeras contribuições para a qualidade. Foi ele quem criou a filosofia do uso de estatísticas para controlar a margem de erros.

A seguir, acompanhe os princípios de Deming (1990, p. 18):

1. Estabeleça constância de propósitos para a melhora do produto e do serviço.
2. Adote a nova filosofia. Estamos em uma nova economia. A administração ocidental deve acordar para o desafio, conscientizar-se de suas responsabilidades e assumir a liderança no processo de transformação.
3. Deixe de depender da inspeção para atingir a qualidade, elimine a necessidade de inspeção em massa, introduzindo a qualidade no produto desde seu primeiro estágio;
4. Cesse a prática de aprovar orçamentos com base no preço. Ao invés disso, minimize o custo total.
5. Melhore constantemente o sistema de produção e de prestação de serviços, de modo a melhorar a qualidade e a produtividade e, consequentemente, reduzir de forma sistemática os custos.
6. Institua treinamento no local de trabalho.
7. Institua a liderança. O objetivo da chefia deve ser o de ajudar as pessoas e as máquinas e dispositivos a executarem em trabalho melhor.
8. Elimine o medo, de tal forma que todos trabalhem de modo eficaz para a empresa.
9. Elimine as barreiras entre os departamentos. As pessoas engajadas em pesquisas, projetos, vendas e produção devem trabalhar em equipe,

de modo a prevenir problemas de produção e de utilização do produto ou serviço.

10. Elimine lemas, exortações e metas para a mão de obra que exijam nível zero de falhas e estabeleçam novos níveis de produtividade. Tais exortações apenas geram inimizades, visto que o grosso das causas da baixa qualidade e da baixa produtividade encontra-se no sistema, estando, portanto, fora do alcance dos trabalhadores.

11. Elimine padrões de trabalho (quotas) na linha de produção. Substitua-os pela liderança, elimine o processo de administração por objetivos. Elimine o processo de administração por cifras, por objetivos numéricos. Substitua-os pela administração por processos por meio do exemplo de líderes.

12. Remova as barreiras que privam o operário horista de seu direito de orgulhar-se de seu desempenho. Remova as barreiras que privam as pessoas da administração e da engenharia de seu direito de orgulharem-se de seu desempenho.

13. Institua um forte programa de educação e autoaprimoramento.

14. Engaje todos da empresa no processo de realizar a transformação. A transformação é da competência de todo mundo.

O guru acreditava que o erro era resultado de equipamentos em mau estado de conservação, gerando, assim, produtos com defeitos que não estavam ligados a trabalhadores desmotivados e sem preparo.

Armand Vallin Feigenbaum

Nascido nos Estados Unidos, engenheiro e doutor em ciências, publicou o livro chamado *Total Quality Control*, apresentando os princípios do controle total da qualidade, que depois seriam conhecidos como práticas da qualidade. Essas práticas são muito utilizadas até hoje pelas organizações. São elas:

1. estabelecer padrões;
2. avaliar as conformidades;
3. criar ações corretivas;
4. planejar para a melhoria.

Philip B. Crosby

Norte-americano, estudou medicina, desenvolveu a abordagem de qualidade para prevenção, em que seus gestores tinham que desenvolver a responsabilidade no processo com o objetivo de “zero defeitos”. No entanto, ele acreditava que erros são inevitáveis.

Genichi Taguchi

Engenheiro e estatístico, teve diversas contribuições e premiações durante sua carreira, sendo conhecido como especialista de novos produtos. Foi o criador dos quatro conceitos principais da qualidade:

1. A qualidade deve estar atrelada ao produto, e não apenas a um motivo de verificação.
2. O produto deve ser imune a fatores ambientais não controláveis.
3. A qualidade não deve ser medida apenas pelo desempenho ou requisitos apresentados no produto.
4. O desempenho e os requisitos devem estar ligados à qualidade, mas não serem a base dela.

Kaoru Ishikawa

Químico nascido em Tóquio, foi um dos principais contribuintes para a qualidade até hoje, pois foi com ele que surgiram as ferramentas e técnicas focadas na resolução de problemas. Podemos destacar as principais:

- diagrama de causa-efeito;
- histograma;
- folha de controle;
- análise de Pareto.

Ele acredita que a satisfação do cliente é uma vantagem competitiva de mercado, sendo uma vantagem agressiva.

ESTUDOS FUTUROS

Na Unidade 2, estudaremos a análise de Pareto, criada por Ishikawa, mais a fundo, além de outras ferramentas para análise e resolução de problemas. Continue acompanhando!

Agora que vimos um pouco da história dos gurus da qualidade e algumas de suas contribuições, podemos perceber que todos tiveram papéis bastante importantes dentro da organização, sendo, portanto, o profissional do controle de qualidade um grande diferencial no processo. Modelos de gestão da qualidade, principalmente nas indústrias, eram motivo de desconfiança, por não existir um padrão específico. Então, havia pequenos conflitos com quem realizava as inspeções para separar produtos bons dos defeituosos, sendo um problema o retrabalho de refazer

um produto defeituoso. Ou seja, antigamente, existiam dois tipos de trabalhadores: os que trabalhavam na fabricação e os que controlavam a verificação.

Então, com o nascimento da abordagem de qualidade, foram surgindo diversos programas e sistemas para realização de procedimentos específicos. Com isso, também foram aparecendo novas ideias de empresas, novos produtos, novos serviços e novas formas de abordagem.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico, você adquiriu certos aprendizados, como:

- A qualidade depende principalmente da necessidade do usuário, podendo ser, então, diferente, a depender de cada tipo de cliente. Mas as organizações pretendem trabalhar a qualidade de acordo com o mínimo de defeito possíveis, gerando, assim, indicadores de qualidade.
- A qualidade entendida, principalmente, como a satisfação do cliente, sendo este o primeiro ponto para identificar e perceber os motivos que levam o cliente a adquirir o produto e/ou serviço.
- Os oito elementos da qualidade de um produto: características operacionais e primárias; características operacionais adicionais e complementares; confiabilidade; conformidade; durabilidade; assistência técnica; estética; qualidade percebida.
- A evolução da qualidade e os chamados Gurus da Qualidade, bem como suas principais contribuições ao longo da História: Joseph Moses Juran, Willian E. Deming, Armand Vallin Feigenbaum, Philip B. Crosby, Genichi Taguchi e Kaoru Ishikawa.

AUTOATIVIDADE

1. Os benefícios de Juran ajudaram na criação e definição de uma das teorias da qualidade, tendo sua grande contribuição com a gestão da qualidade, pois com ela foi possível desenvolver uma das definições da qualidade usada até hoje. Qual das alternativas a seguir NÃO faz parte dos benefícios? Assinale a alternativa CORRETA:
 - a. Aumentar a satisfação.
 - b. Tornar os produtos vendáveis.
 - c. Reduzir o tamanho do produto.
 - d. Aumentar o faturamento.
2. Os elementos da qualidade servem para definir o conceito de qualidade, promovendo, assim, uma certa padronização e entendimento do que é qualidade, podendo ser um dos papéis de diferenciação de um produto para o outro. Qual das alternativas a seguir NÃO é um dos elementos? Assinale a alternativa CORRETA:
 - a. Confiabilidade.
 - b. Estética.
 - c. Durabilidade.
 - d. Qualidade assistida.
3. Os gurus da qualidade tiveram um grande papel e tarefa para toda sua vida, sendo lembrados até hoje, pois definir a qualidade não é uma tarefa fácil, e eles tiveram que entender bem e definir de acordo com o seu cotidiano. Qual deles criou os 14 princípios da qualidade? Assinale a alternativa CORRETA:
 - a. Joseph Moses Juran.
 - b. Kaoru Ishikawa.
 - c. Armand Vallin Feigenbaum.
 - d. Wilian E. Deming.
4. Os gurus da qualidade foram pessoas que começaram a entender e dar sentido ao significado da qualidade, trazendo, assim, definições com o passar do tempo, que foram ajustadas de acordo com o profissional que queria defini-la. Qual é trilogia de Juran?
5. A qualidade pode ser considerada algo que seja intrínseco, pois está atrelada ao produto, mas não necessariamente é algo simples de ser explicado. Defina, com suas palavras, o que se entende por qualidade.

CONCEITO DE PRODUTIVIDADE

1 INTRODUÇÃO

A produtividade é uma característica que muitas pessoas pensam em trabalhar no seu dia a dia, buscando cada vez mais o seu aperfeiçoamento. A produtividade pode ser relacionada diretamente com a quantidade de atividades produzidas, ou até mesmo com a qualidade de atividades realizadas. Essa performance está ligada diretamente à entrega de resultados, sendo medida por meio de ferramentas e indicadores, podendo, assim, estar ligada também à qualidade de sua realização.

No meio empresarial não é diferente. A produtividade está dentro do setor de Gestão da Qualidade, pois, com ela, podemos medir a satisfação que o cliente espera e como, de fato, estamos na produção. A utilização de ferramentas para medir o desempenho da produtividade pode ser um bom caminho para melhorar os processos da organização.

2 CONCEITOS ESSENCIAIS

Devido à pandemia da Covid-19, tivemos uma época de profundas transformações e alterações em todos os modelos de gestão e nas organizações, e um dos principais fatores que contribuiu para a mudança foi o desenvolvimento tecnológico, seguido das metodologias que empregamos no dia a dia.

A produção não parou por conta da pandemia, mas precisou de novas formas de abordagem para a chegada da epidemia. Muitas de suas produções só eram feitas durante um determinado período, no qual os clientes iam até as lojas adquirir produtos. Já hoje existem diversas modalidades de produção, incluindo até a produção do estoque zero, em que as empresas não precisam armazenar entrega, e, assim que retiram de seu fornecedor, fazem o processo até o produto estar na mão do cliente final.

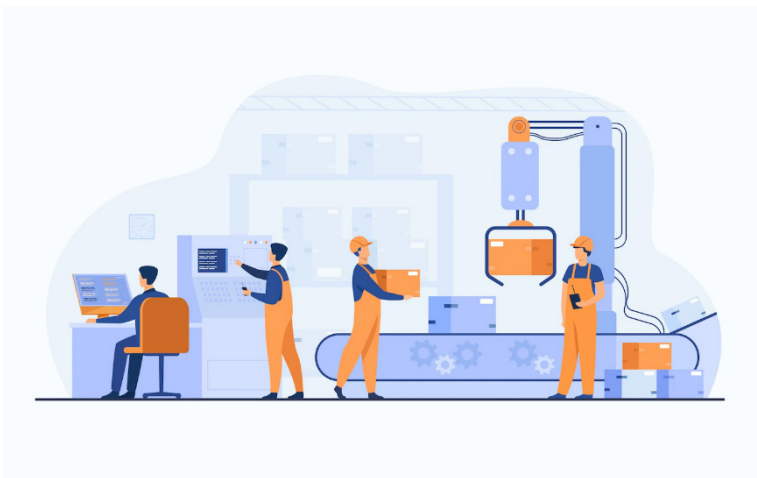
IMPORTANTE

A produtividade é bastante relevante, pois é a partir dela que podemos medir a relação direta de custos e lucros de uma organização, sendo também um dos maiores pilares de motivação da empresa, evitando, assim, grandes taxas de rotatividade.

Pensando um pouco quando falamos em produtividade, podem vir à mente as formas de produção – produzir, manusear, criar, desenhar, construir: tudo isso se faz presente na organização da produção. Um sistema de produção é considerado um processo que vai elaborar um produto desde a matéria-prima até a chegada desse produto no cliente final, desenhando, assim, todo o processo, as características que o produto tem, o valor agregado, o preço, como será realizada a distribuição e a apresentação desse produto.

Na produção contínua, ou seja, a produção com grandes quantidades para distribuição de um produto específico, deve-se levar em conta o seguinte: tempo de preparação; grande produção do mesmo produto; pequena quantidade de máquinas ociosas; fluxo rápido de produção máquinas especializadas.

Figura 2 – Produção



Fonte: https://br.freepik.com/vetores-gratis/trabalhadores-da-fabrica-e-braco-robotico-removendo-pacotes-da-linha-de-transporte-engenheiro-usando-computador-e-processo-operacional-ilustracao-vetorial-para-negocios-producao-conceitos-de-tecnologia-de-maquina_10606454.htm#query=produ%C3%A7%C3%A3o&position=14&from_view=search. Acesso em: 29 jun. 2022.

Devemos nos lembrar, também, de que não existe apenas a produção contínua, mas a descontínua também, que tem sua importância na economia. Nessa

linha de produção, a especialidade é a quantidade pequena de produção e a variedade de produtos. Nela, leva-se em conta: tempo pequeno de elaboração; pequena quantidade de produtos iguais; grandes períodos de máquinas ociosas; fluxo lento de estoque; grande quantidade de produtos em processamento.

Não é apenas a produção que faz ter um grande índice de produtividade, mas a organização do trabalho conta muito, também. As condições de trabalho podem ser um fator motivador para altos índices de produtividade, pois colaboradores que trabalham satisfeitos produzem mais, além de um bom ambiente – limpo, na temperatura adequada, com o mínimo possível de ruídos, fumaças ou poeiras, com as condições de higiene de segurança em dia.

Taylor criou uma proposta de três princípios que trabalham o ritmo e a intensificação do trabalho. No primeiro princípio, com foco nos conhecimentos, padronização e do trabalho simplificado, os trabalhadores são os conhecedores de todo o processo organizacional, tanto estrutural quanto de processos. O segundo princípio é focado na seleção e treinamento, pois o trabalhador selecionado de forma correta tem mais chances de produzir facilmente. E, por último, o terceiro princípio é focado na rotina de trabalho – o trabalhador já está desempenhando corretamente todo o processo e ordem de produção.

Outro fator que pode influenciar bastante dentro da empresa e interferir diretamente na produtividade é o layout, ou seja, como as coisas e máquinas estão localizadas durante todo o processo de produção. Com isso, é bastante importante saber onde ficará cada equipamento, pois até o tempo de ir buscar um grampeador em outra sala ou setor pode atrasar ou adiantar um processo. O planejamento adequado do layout pode ser um fator decisivo.

2.1 FATORES QUE PODEM INFLUENCIAR A PRODUTIVIDADE

A produtividade construída e trabalhada de forma correta pode evitar muitos desgastes, como possíveis retrabalhos, diminuição de custos, insatisfação dos trabalhadores, resultados insatisfatórios e não cumprimento de metas. A seguir, teremos oito fatores que influenciam diretamente no resultado:

- 1. Reconheça os colaboradores pelo trabalho:** a motivação é um dos fatores que alteram seu resultado. Ser reconhecido pelo bom trabalho pode ser fundamental para a produtividade.
- 2. Eleve a autoestima:** todo funcionário gosta de saber que está fazendo um bom trabalho.
- 3. Tenha uma cultura de feedbacks:** tenha um plano de sempre mostrar os resultados aos seus funcionários mesmo se não forem bons. Mostre a eles que existem formas de melhorar e alcançar metas.

- 4. Comunique-se:** sempre tenha um canal de comunicação fluente com seus colaboradores, pois, tendo uma boa comunicação, mesmo se o desempenho for mal, as pessoas vão saber como se portar. Cultive uma comunicação boa, efetiva, direta e objetiva.
- 5. Tenha metas:** tenha em mente que metas de pequeno, médio e longo prazos são fundamentais para um bom processo de produção, pois os colaboradores, vendo que estão sendo objetivos possíveis, sempre irão querer alcançar ainda mais. As metas têm relação com o propósito estabelecido para determinado produto ou serviço. Para atingir as metas, é importante ter atenção com:
- **foco:** saber aonde se quer chegar;
 - **disciplina:** esforçar-se para atingir os objetivos;
 - **dedicação:** dar o melhor de si;
 - **confiança:** buscar ser otimista no que se propõe a realizar;
 - **acompanhamento:** são as ações estabelecidas para alcançar os objetivos.
- 6. Crie seus próprios indicadores:** alinhe com a própria empresa padrões de resultado e transforme esse resultado em números para que, assim, possam medir e saber o que fazer para ter metas alcançáveis. Existem vários indicadores que podem medir ou acompanhar a produtividade, e aqui iremos trabalhar três possíveis:
- a. Indicador de tempo ou indicador produção por hora:** esse indicador vai mostrar a quantidade de produtos acabados e finalizados, revelando quanto um colaborador conseguiu realizar de produção em determinado tempo, podendo ser um produto completo ou apenas quantas vezes ele conseguiu cumprir determinada tarefa.
 - b. Indicador de entrega:** vai avaliar a quantidade possível de entregas em um determinado prazo e, dessa maneira, montar estratégias que possam ajudar a diminuir custo e fazer planejamento.
 - c. Indicador da Manutenção Produtiva Total (TPM):** esse indicador é responsável pela redução de custo e pela eliminação de perda, pensando em aumentar a produtividade, focando, dessa forma, nas principais perdas, como baixa produção, qualidade insatisfatória e quebras.
- 7. Busque ferramentas:** existem várias ferramentas que podem auxiliar na produtividade ou medi-la com bastante cautela, para que, assim, se possa melhorar o desempenho durante o processo de produção.
- 8. Infraestrutura:** quando estamos em um local agradável, percebemos que todo o processo flui melhor.

Existem algumas formas de sermos criativos, como as oito a seguir:

- 1. Crie um planejamento diário:** monte sua rotina do que irá fazer um dia antes, para que, assim, evite falta de tempo ou não cumprimento de sua agenda.
- 2. Organize seu tempo:** anote as principais tarefas e compromissos sempre pensando na redução do tempo. Existem várias ferramentas que podem auxiliar nesse caminho, como um *planner*.
- 3. Execute uma tarefa por vez:** sempre inicie uma atividade e só comece a próxima ao ter a certeza de que concluiu a anterior.
- 4. Distribua atividades:** caso você não possa concluir uma atividade, delegue a alguém que possa e estipule prazos de entrega.
- 5. Evite desviar o foco:** foque no que está realizando, evite utilizar aparelhos e conversas paralelas durante o processo ou qualquer coisa que possa tirar o seu foco.
- 6. Pratique exercícios:** uma vida saudável faz você ser mais produtivo.
- 7. Automatize as tarefas:** estipule tempo para realização das atividades e dê prioridade às que você sabe que irá conseguir iniciar e terminar no mesmo dia.
- 8. Organize seu ambiente:** um ambiente limpo, tranquilo e organizado traz conforto, fazendo a pessoa ser mais produtiva.

É importante ser produtivo e manter um bom nível de excelência no trabalho, sendo um profissional muitas vezes de destaque da organização, pois é alguém que entende bem a redução de custos dentro de uma organização, tem planejamento e foco nos lucros, sabe escutar os clientes, buscando sempre satisfazê-los. Além disso, ser um profissional criativo e inovador, que entende um pouco sobre tecnologia e vantagens competitivas. Então, esse profissional tem que sempre estar antenado em tudo que o mercado está apresentando no tempo presente, mas, também, ao que pode vir no futuro, já traçando novos caminhos por onde a empresa deve caminhar.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico, você adquiriu certos aprendizados, como:

- A produtividade como um indicador de performance que vai medir a capacidade de um indivíduo de produzir cada vez mais, podendo ser no âmbito pessoal ou até mesmo no âmbito profissional.
- A produtividade no trabalho em relação à capacidade do indivíduo de produzir uma quantidade cada vez mais significativa de produtos e/ou serviços.
- Os oito fatores que podem influenciar diretamente a produtividade, bem como oito formas de ser criativo.

AUTOATIVIDADE

1. Metas são planejamentos para alcançar resultados. Para definir bem as metas, devemos entender que são planos de ação, ou seja, são criadas para realização de um desejo ou resolução de um problema. Diante disso, qual alternativa NÃO faz parte dos elementos de uma meta? Assinale a alternativa CORRETA:
 - a. Foco.
 - b. Disciplina.
 - c. Relaxamento.
 - d. Acompanhamento.
2. Taylor foi um grande filósofo da produtividade, criando princípios para ela, os quais foram utilizados como parâmetro para seguir um direcionamento. Quantos princípios Taylor criou? Assinale a alternativa CORRETA:
 - a. Um princípio.
 - b. Dois princípios.
 - c. Três princípios.
 - d. Quatro princípios.
3. Vimos em nosso material algumas dicas de como ser mais criativo no trabalho, para, dessa maneira, podermos produzir com mais eficiência. Essas dicas servem para entendermos bem a produtividade e seguir no dia a dia. Qual das alternativas a seguir NÃO faz parte das oito dicas para ser criativo? Assinale a alternativa CORRETA:
 - a. Faça planejamento anual.
 - b. Gerencie o tempo.
 - c. Evite distrações.
 - d. Adote práticas saudáveis.
4. Quando falamos em produtividade, podemos pensar em vários fatores, como: a qualidade de um trabalho diário ou como se trabalha na rotina diária profissional ou pessoal. Dessa maneira, conceitue produtividade.
5. Indicadores são elementos que nos auxiliam na verificação, no monitoramento e na mediação de desempenho de qualquer coisa. Na produtividade, não é diferente, podendo-se, assim, medir como está nossa produção diária. Quais os três principais tipos de indicadores?

GESTÃO DA QUALIDADE

1 INTRODUÇÃO

A qualidade está presente em nosso dia a dia, pois ela se faz perceber no momento que as nossas expectativas são atendidas ou superadas em relação a um produto ou serviço. Como temos expectativas diferentes, podemos dizer que temos níveis de qualidade também diferenciados.

Com a evolução da sociedade, suas preferências e expectativas mudam a cada geração, assim, é necessário que a qualidade acompanhe essas mudanças, buscando sempre o aprimoramento dos produtos para satisfazer aos clientes. Essas mudanças aceleradas no mercado fazem surgir também novas ferramentas que sejam capazes de proporcionar às organizações agilidade e eficiência para que os padrões de qualidade exigidos também sejam alcançados, bem como obter vantagem competitiva para a organização.

A qualidade se tornou peça-chave na organização, necessitando, dessa maneira, de um acompanhamento de gestão para manter os níveis de qualidade em conformidade com as métricas estipuladas pela organização. Para que possamos conhecer mais sobre qualidade, vamos nos deter nos temas: gestão da qualidade, qualidade total, controle estatístico da qualidade, agências reguladoras da qualidade e certificações da qualidade.

2 GESTÃO DA QUALIDADE

A gestão da qualidade diz respeito ao gerenciamento dos processos, os quais foram se modificando com o tempo. À medida que os clientes se tornaram mais exigentes, suas expectativas cresceram, e para acompanhar essa evolução, os processos e/ou procedimentos também precisaram evoluir, aumentando, assim, os padrões de qualidade para produtos e serviços.

Com consumidores mais exigentes, fez-se necessária uma gestão também mais eficiente que pudesse proporcionar mais agilidade no processo, durabilidade do produto e garantias de segurança em seu uso.

ATENÇÃO

A gestão da qualidade pode ser definida como “um conjunto de propriedades e características de um produto, processo ou serviço que lhe fornecem a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas do cliente” (ARRUDA; SANTOS; MELO, 2016, p. 4).

A gestão da qualidade envolve toda a cadeia de produtividade interna e externa da organização, pois não é possível ter qualidade em um produto se, por exemplo, a matéria-prima não oferecer qualidade, e não adianta ter uma matéria-prima com qualidade sem mão de obra qualificada para manuseá-la. Dessa forma, a qualidade alcança todas as etapas da cadeia de valor, até chegar na mão do cliente e gerar satisfação a ele.

Figura 3 – Gestão da Qualidade



Fonte: https://br.freepik.com/fotos-gratis/trabalhadores-de-fabrica-na-sala-de-controle-operando-maquinas-industriais-remotamente-na-linha-de-producao_11030690.htm#query=produ%C3%A7%C3%A3o&position=8&from_view=search. Acesso em: 22 jun. 2022.

Podemos destacar três principais aspectos para a qualidade: a comunicação, a busca pela melhoria contínua e o uso de adequadas tecnologias. Hoje, a comunicação é fundamental para qualquer mercado, uma comunicação ágil, assertiva e sem ruídos é primordial para o processo de tomada de decisão, gerando informações que impactam diretamente a qualidade da organização. A busca pela melhoria contínua na organização é uma premissa organizacional para reduzir cus-

tos, elevar o nível de qualidade e buscar satisfazer às expectativas dos clientes, impactando diretamente a vantagem competitiva da organização e a sua produtividade e eliminação de desperdício.

Já o uso adequado de tecnologias favorece a gestão da qualidade, proporcionando maior produtividade, agilidade nos processos e efetividade na resolução dos problemas. O mercado atual oferece tecnologias capazes de integrar os vários setores da organização, automatizar processos, estruturar tarefas rotineiras que venham a facilitar a rotina da organização.

2.1 CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE (CEQ)

A Segunda Guerra Mundial (1939-1945) teve uma influência muito grande na evolução da qualidade. Partindo da necessidade de melhoria na produção de materiais bélicos, para, assim, ganhar a guerra e proteger a soberania de suas nações, as indústrias passaram a investir mais em qualidade, visando atender às necessidades dos seus clientes, com um menor número de falhas e desperdícios de produção.

O conceito de qualidade que já vinha evoluindo pelo processo natural de exigência de mercado associado à percepção do cliente ganhou celeridade. Verificou-se que, apesar de haver uma supervisão da qualidade, esse método não era suficiente para garantir a qualidade e apresentava muitas lacunas quando se tratava de volumes muito elevados de produção, o que exigia um maior número de mão de obra para supervisão e, portanto, maiores custos.

É nesse período que surge o modelo estatístico de qualidade. Walter Andrew Sherwart, físico, engenheiro e estatístico norte-americano, também conhecido como Pai do Controle Estatístico da Qualidade, passa a estudar mais detalhadamente a qualidade nas indústrias, unindo conceitos de engenharia e estatística e trazendo uma proposta de maior assertividade quanto à qualidade dos serviços e produtos, a partir da análise de amostras, e não mais da supervisão de produtos um a um.

Figura 4 – Controle Estatístico de Qualidade



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/empreendedor-id%3a9ia-compet%3a-ancia-1340649/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

O modelo de controle estatístico de qualidade permite a análise de amostras de produção e, a partir de cada amostra analisada, define-se a aceitação ou rejeição daquele lote de produção. Havendo a rejeição da amostra, todo o lote é eliminado e, caso a amostra passe no controle de qualidade, todo o lote é aceito e enviado para o cliente. Desse modo, para se definir a amostra, é necessária a realização de cálculos estatísticos, e o tamanho dessa amostra vai ser proporcional à quantidade do lote, sendo necessária a definição de critérios para a análise da qualidade da amostra.

Para que não haja diferenciação entre um lote de produção e outro, são estabelecidos critérios de padrão, assim cada empreendimento define os seus critérios, estabelecendo as bases da sua qualidade. Como esses critérios podem ser variados e subjetivos, é preciso que eles sejam sinalizados para o cliente – a maioria é descrita na embalagem dos produtos.

Com o controle da qualidade, os produtos e serviços passam a ter um diferencial no mercado em relação à sua concorrência, preço, durabilidade e relação custo/benefício. Assim, os clientes ganham na diversificação de produtos e serviços disponíveis, mas precisam se a tentar para o padrão de qualidade.

DICA

O filme O funcionário do mês, disponível na plataforma Netflix, é uma comédia que nos proporciona a identificação de elementos da qualidade na gestão de uma organização.

2.2 GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL (GQT)

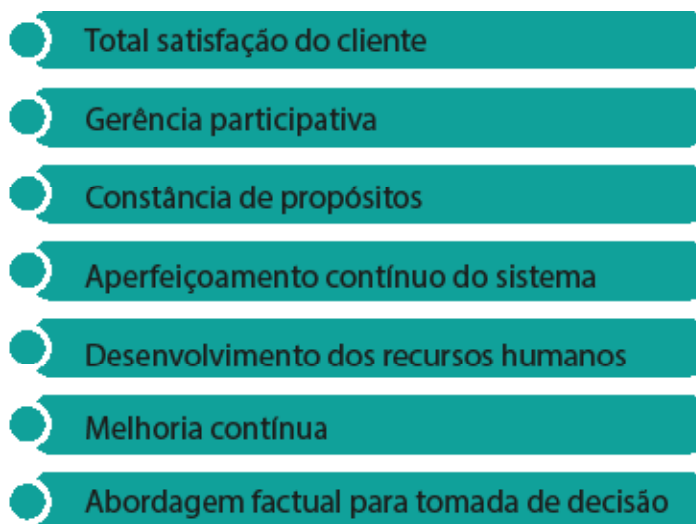
O Japão é o país que saiu na frente na questão do desenvolvimento da qualidade, com uma quantidade de recursos pequena em relação a grandes nações. E com a devastação e escassez que a Segunda Guerra proporcionou de forma global, era preciso melhorar a eficiência da produção, evitar desperdícios e garantir a qualidade. Na década de 1950, a Gestão da Qualidade Total (GQT) marcou o direcionamento da análise do produto ou serviço para a construção de um sistema da qualidade. Assim, a qualidade passou a ter:

- **foco no cliente:** era preciso entender as necessidades do cliente para, dessa maneira, estabelecer os padrões de qualidade;
- **trabalho em equipe:** percebeu-se a necessidade do trabalho conjunto permeando toda a organização e ampliando a ideia de qualidade para todos os departamentos da organização, e não mais centrando apenas na produção;
- **decisões baseadas em fatos e dados:** o processo de decisão passou a ser embasado em fatos e dados, e não mais de forma intuitiva ou de forma aleatória. Planejamento e análises entraram no processo de tomada de decisão para que as empresas se tornassem mais produtivas e competitivas;
- **busca constante da solução de problemas:** entendeu-se que a qualidade se modifica constantemente. Assim, é preciso estar atento para melhorias contínuas que possam elevar o nível de qualidade de um produto ou serviço como também soluções rápidas e ágeis para possíveis problemas;
- **diminuição de erros:** a busca pela qualidade total passa pela produção do produto e/ou serviço, de forma certa da primeira vez, evitando, dessa forma, retrabalho e diminuindo erros na produção.

A qualidade total passa a ter critérios mais rígidos nos padrões de qualidade, elevando os níveis de testes e seguranças. A qualidade ganha posicionamento estratégico na organização e deixa de ser apenas um valor agregado, passando a ser uma obrigação das organizações, mas também traz vantagens competitivas por buscar otimizar todo o processo.

Portanto, com a qualidade total, o foco da qualidade não é apenas o setor de produção, mas a organização como um todo. Para que haja qualidade total, é preciso que a qualidade seja ampliada para toda organização, e que essa estabeleça padrões de excelência em seus processos, serviços e produtos, ampliando a qualidade desde o chão de fábrica até a cúpula da organização, da portaria na qualidade ao atendimento até os executivos da organização.

Figura 5 – Princípios da Qualidade Total



Fonte: o autor

O princípio da **total satisfação do cliente** consiste em entender que o cliente é a parte fundamental de toda organização, logo, é preciso compreender como esse cliente se comporta, quais são as suas necessidades, gostos e expectativas, para que a organização possa definir as suas estratégias, sempre buscando satisfazer a esse cliente.

O princípio da **gerência participativa** trata de trazer as opiniões dos colaboradores sobre as melhores formas de atuarem no processo, levando em consideração a sua opinião para o processo de tomada de decisão e melhoria da qualidade. Isso porque os funcionários têm informações preciosas sobre o comportamento do consumidor e a melhor forma de organizar o processo, já que são os executores que têm melhor condição de identificarem as falhas.

O princípio de **desenvolvimento dos recursos humanos** diz respeito a proporcionar condições adequadas de trabalho, remuneração justa, oportunidade de qualificação e capacitação da mão de obra da organização, pois os colaboradores são a alma do empreendimento. Quando há valorização dessa mão de obra, tende-se a se ter mais engajamento, mais motivação e aumento na produtividade.

O princípio da **constância de propósitos** refere-se a implantar na organização uma cultura de qualidade – não basta apenas estabelecer padrões de qualidade, é preciso que a equipe esteja consciente desses princípios, saiba da sua importância e se eduque para assumir uma nova postura de qualidade.

O princípio do **aperfeiçoamento contínuo do sistema** diz respeito a buscar novas tendências, seja em processos ou em produtos, para que se possa acompanhar o desenvolvimento do mercado sem perder vantagem competitiva –

daí a necessidade do investimento em pesquisa e desenvolvimento, bem como em novas tecnologias ou modelos de negócios que surgem no mercado.

O princípio da **melhoria contínua** faz referência a trabalhar com a filosofia de que o que está bom sempre pode ficar melhor. Dessa forma, cotidianamente é preciso que haja análises nas organizações e identificação de possíveis pontos de melhora no processo, na gestão ou no produto.

O princípio da **abordagem factual para tomada de decisão** consiste em considerar as ferramentas que permitam análises precisas e monitoramento constante das situações organizacionais para auxiliar no processo de tomada de decisão. Assim, as decisões poderão ser tomadas com embasamento em dados coletados do mercado, e não em suposições.

3 AGÊNCIAS REGULADORAS E CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE

O Brasil vem passando por uma série de mudanças, dentre elas, a desestatização do país, o que tem acarretado uma série de privatizações, concessões, permissões e terceirizações de empreendimentos que fornecem serviços e produtos básicos para a sociedade. Ao modificar a forma de atuação dessas empresas, foi preciso estabelecer garantias mínimas de qualidade para esses produtos e serviços, logo, surgiram as agências reguladoras.

Figura 6 – Certificação de Qualidade



Fonte: <https://pixabay.com/pt/vectors/etiqueta-alta-qualidade-garantia-3054511/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

As agências reguladoras têm o objetivo de manter um nível mínimo de qualidade para que o setor funcione bem, beneficiando, dessa maneira, o consumidor final. Essas agências criam normas e estabelecem padrões de qualidade que podem ser aceitos para que as empresas disponibilizem os seus produtos e serviços no mercado.

O conjunto de normas ou condutas das agências reguladoras obriga o setor privado a atender ao bem-estar da comunidade e combater qualquer forma de abuso das organizações públicas ou privadas. No quadro a seguir, destacamos as principais agências reguladoras nacionais que atuam no Brasil, bem como sua criação:

Quadro 2 – Agências Reguladoras

Agência	SIGLA	Criação
Agência Nacional de Águas	ANA	Lei n. 9.984/00
Agência Nacional de Aviação Civil	ANAC	Lei n. 11.182/05
Agência Nacional de Energia Elétrica	ANEEL	Lei n. 9.427/96
Agência Nacional de Saúde Suplementar	ANS	Lei n. 9.961/00
Agência Nacional de Telecomunicações	ANATEL	Lei n. 9.472/97
Agência Nacional de Transportes Aquaviários	ANTAQ	Lei n. 10.233/01
Agência Nacional de Transportes Terrestres	ANTT	Lei n. 11.442/07
Agência Nacional de Vigilância Sanitária	ANVISA	Lei n. 9.782/99
Agência Nacional do Cinema	ANCINE	Lei n. 2.228/01
Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis	ANP	Lei n. 9.478/97

Fonte: o autor

Além das agências reguladoras nacionais, no Brasil, existem outros órgãos que têm autorização do governo para regulamentar e fiscalizar determinados setores, como também estimular o desenvolvimento e surgimento de novas iniciativas em cada setor. No geral, podemos dizer que as agências reguladoras, no Brasil, são autarquias de natureza jurídica, com regimes especiais, que integram de forma indireta o poder público.

Os poderes estaduais e municipais também podem, em âmbito administrativo, instituir agências e comissões reguladoras, com competência para atuação mais limitada do que as entidades federais. No que diz respeito à certificação de qualidade, destacamos que se refere a um documento que atesta a capacidade e os procedimentos de determinado empreendimento para produzir e comercializar bens e serviços.

As certificações são emitidas por instituições e agências regulamentadas para tal finalidade, com capacidade de atestar que uma empresa possui um **conjunto de normas e boas práticas**. Assim, uma auditoria, para gerar uma certificação, implica dizer que aquele empreendimento atende a todas as diretrizes, critérios e regulamentos estabelecidos pela agência certificadora.

Uma das certificações mais conhecidas na área de qualidade é o ISO, que significa Organização Internacional de Normatização, justamente por ser uma instituição internacional que avalia os padrões, condutas e processos de instituições. Assim, a obtenção de uma certificação de ISO no Brasil ou no Japão significa dizer que esses empreendimentos, mesmo estando em lugares tão diferentes e com culturas próprias, atendem ao mesmo conjunto de normas de qualidade.

IMPORTANTE

Para uma empresa pleitear a certificação ISO, ela precisa atender a todo processo e conjuntos de normas estabelecido dentro do certificado que ela almeja. Por isso, temos um conjunto de normas para cada numeração de ISO, como: ISO 9000, ISO 9001, ISO 14.000 etc. Nos próximos tópicos, falaremos com mais detalhes sobre duas dessas certificações.

Vale lembrar que as certificações não são leis, são normativas. Sendo assim, as empresas são livres para optar pela certificação ou não. Porém as empresas que investem em certificação têm mais credibilidade no mercado, e ganham visibilidade nacional e internacional ao atestarem a sua qualidade.

3.1 CERTIFICAÇÃO ISO 9001

ISO 9001 é uma certificação de qualidade focada na satisfação do cliente. Ela confere se as regras e normas da organização apresentam eficiência e produtividade e se esse processo é conduzido na forma de trazer satisfação para o cliente. Trata-se de um sistema de gestão de qualidade que promove à organização um reconhecimento nacional e internacional, o que lhe proporciona vantagem competitiva.

Figura 7 – ISO 9001



Fonte: https://br.freepik.com/vetores-gratis/ilustracao-de-certificacao-iso-com-pessoas-e-bloco-de-notas_10329155.htm#query=qualidade&position=4&from_view=search. Acesso em: 29 jun. 2022.

As normas e padrões do selo de qualidade ISO 9001 são as mesmas para todos os países que adotam essa certificação, buscando, dessa forma, estabelecer o padrão de qualidade e garantir que ele seja o mesmo para todo empreendimento que o receba, independentemente do tipo de empreendimento ou de sua localização. O selo de certificação ISO 9001 pode ser solicitado para a empresas de serviço, indústria e comércio.

3.2 CERTIFICAÇÃO ISO 14.001

A certificação ISO 14.001 confere à organização a certificação de que o empreendimento atende às qualificações ambientais, utilizando processos que não agredem o meio ambiente, primando pela qualidade dos serviços e produtos, mas garantido a preservação do meio ambiente. Essa certificação tem se tornado muito importante para as organizações, pois, com o crescimento da preocupação ambiental, as empresas que demonstram ter um cuidado com o meio ambiente, seja com processos produtivos mais limpos, sem a geração de resíduos ou por meio de medidas socioambientais, ganham prioridade em muitas negociações.

3.3 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT)

A Associação Brasileira de Normas Técnicas, conhecida como ABNT, é uma associação que tem como função mostrar as normas criadas para o comércio, indústria e prestações de serviço em todo território brasileiro, além de gerir novas normas. Ela foi fundada em 1940 e é uma organização privada e sem fins lucrativos, sendo o único Foro Nacional de Normalização do Brasil homologado por meio da Resolução n. 7 do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro), de 24 de agosto de 1992.

Dessa maneira, as normas da ABNT são reconhecidas pelo governo brasileiro e devem ser seguidas pelas empresas, indústrias, comércio e meios acadêmicos. O seu funcionamento se dá por intermédio de comitês que buscam sintetizar processos, sejam acadêmicos, tecnológicos, industriais ou de produção de serviços, estabelecendo normas e manuais que norteiam cada setor no Brasil, propondo uma padronização e uma indicação de nível de qualidade.

3.4 INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (INMETRO)

O Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) é responsável pela emissão de laudos e pareceres técnicos que norteiam muitas negociações de insumos produtos e serviços no Brasil. É de sua responsabilidade, também, a fiscalização e verificação dos produtos em relação à sua conformidade, para identificar se ele foi produzido seguindo os requisitos mínimos necessários para a segurança do consumidor e do meio ambiente, estabelecidos pelo Brasil.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico, você adquiriu certos aprendizados, como:

- A gestão da qualidade diz respeito ao gerenciamento dos processos, os quais foram se modificando com o tempo, à medida que os clientes se tornaram mais exigentes. E, para acompanhar essa evolução, os processos e/ou procedimentos também precisaram evoluir, aumentando, assim, os padrões de qualidade para produtos e serviços.
- O modelo de controle estatístico de qualidade permite análise de amostras de produção e, a partir de cada amostra analisada, define-se a aceitação ou rejeição daquele lote de produção. Havendo a rejeição da amostra, todo o lote é eliminado, e, caso a amostra passe no controle de qualidade, todo lote é aceito e enviado para o cliente.
- Para que haja qualidade total, é preciso que a qualidade seja ampliada para toda organização e que esta estabeleça padrões de excelência em seus processos, serviços e produtos.
- As agências reguladoras têm o objetivo de manter um nível mínimo de qualidade para que o setor funcione bem, beneficiando, assim, o consumidor final. Conhecemos algumas delas, como a ABNT e Inmetro, do Brasil.
- A certificação de qualidade se refere a um documento que atesta a capacidade e os procedimentos de determinado empreendimento para produzir e comercializar bens e serviços. Conhecemos alguns deles, como o ISO 9000, bem como suas principais características.

AUTOATIVIDADE

1. A gestão da qualidade diz respeito ao gerenciamento dos processos, os quais foram se modificando com o tempo, à medida que os clientes se tornaram mais exigentes. De acordo com o conceito de controle estatístico da qualidade, classifique V para a(s) sentença(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s):

() A Segunda Guerra Mundial (1939-1945) tem uma influência muito grande na evolução da qualidade.

() A supervisão da produção é suficiente para garantir a qualidade quando se trata de volumes muito elevados de produção.

() O modelo de controle estatístico de qualidade permite análise de amostras de produção e a partir de cada amostra analisada se define a aceitação ou rejeição daquele lote de produção.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a. V – F – F.
 - b. F – V – F.
 - c. V – V – V.
 - d. V – F – V.
2. A qualidade total passa a ter critérios mais rígidos nos padrões de qualidade, elevando os níveis de testes e seguranças, sendo, então, um importante diferencial no mercado competitivo. Com relação aos princípios da qualidade total, analise as sentenças a seguir:
- I. Desperdício e erros na fabricação.
 - II. Retrabalho e rotatividade.
 - III. Gerência participativa.
 - IV. Total satisfação do cliente.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a. As sentenças I e II estão corretas.
- b. As sentenças II e III estão corretas.
- c. As sentenças III e IV estão corretas.
- d. Somente a sentença I está correta.

3. A qualidade se tornou peça-chave na organização, necessitando, assim, de um acompanhamento de gestão, que é feito, geralmente, pelo setor de Gestão da Qualidade e, portanto, um avaliador de produtos e serviços dentro da empresa. De acordo com o conceito da qualidade total, classifique V para a(s) sentença(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s):

() Era preciso entender as necessidades do cliente para, então, estabelecer os padrões de qualidade.

() A qualidade deve estar restrita apenas à produção e ao chão de fábrica.

() Entendeu-se que a qualidade se modifica constantemente.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a. V – F – F.
 - b. V – F – V.
 - c. F – V – F.
 - d. F – F – V.
4. Para que haja qualidade total, é preciso que a qualidade seja ampliada para toda organização e que esta estabeleça padrões de excelência em seus processos, serviços e produtos, ampliando a qualidade desde o chão de fábrica até a cúpula da organização, da portaria ao atendimento até os executivos da organização. Descreva três princípios da qualidade total.
5. A certificação de qualidade se refere a um documento que atesta a capacidade e os procedimentos de determinado empreendimento para produzir e comercializar bens e serviços. A que se refere a certificação ISO 14.001?

TÉCNICAS E MÉTODOS

1 INTRODUÇÃO

A qualidade é um dos fatores mais relevantes na produção, e com o desenvolvimento de novas tecnologias, faz-se necessária uma ampliação da aplicabilidade da qualidade. A gestão da qualidade visa direcionar a organização para o alinhamento dos seus processos e colaboradores para um objetivo central, caminhando em um padrão de qualidade aceito pela organização. Assim, métodos e técnicas aplicados à gestão de qualidade procuram trazer mais assertividade nas decisões e buscar uma maior eficiência na produtividade de bens e serviços.

Dessa forma, os métodos e técnicas de qualidade funcionam como instrumentos para monitorar, controlar, conduzir e estabelecer padrões de qualidade. A gestão da qualidade deve ser baseada em um planejamento estratégico para a organização que proporcione assertividade, capacitação e melhoria contínua. Portanto, a especialização do capital humano, integração dos setores, delegação de tarefas, participação total dos funcionários e mapeamento e aperfeiçoamento constante de processos são ações que precisam ser estabelecidas com a gestão de qualidade. Nesse contexto da gestão, surgem métodos e técnicas que podem ser aplicados para otimizar o processo e controlar a qualidade.



Fonte: https://br.freepik.com/vetores-gratis/ilustracao-de-controle-de-qualidade_2806721.htm#query=qualidade&position=3&from_view=search. Acesso em: 29 jun. 2022.

Neste tópico, iremos tratar de algumas técnicas e métodos que podem ser aplicados na busca da melhoria de qualidade, tais como: carta de controle, modelo 5S de qualidade, reengenharia, gráfico de Pareto, plano de ação, diagrama de dispersão, estratificação de dados, método 6 Sigma, diagrama de árvore, tempestade de ideias, técnico dos cinco porquês, folha de verificação, **benchmarking**, método PDCA, diagrama de afinidade, fluxograma, histograma, matriz de GUT, diagrama de Ishikawa e **brainstorming**.

Também serão abordados os indicadores de qualidade, que são métricas para avaliar o nível de qualidade de uma organização, proporcionando informações e dados para o monitoramento da qualidade em um empreendimento.

2 TÉCNICAS E MÉTODOS DE GESTÃO DA QUALIDADE

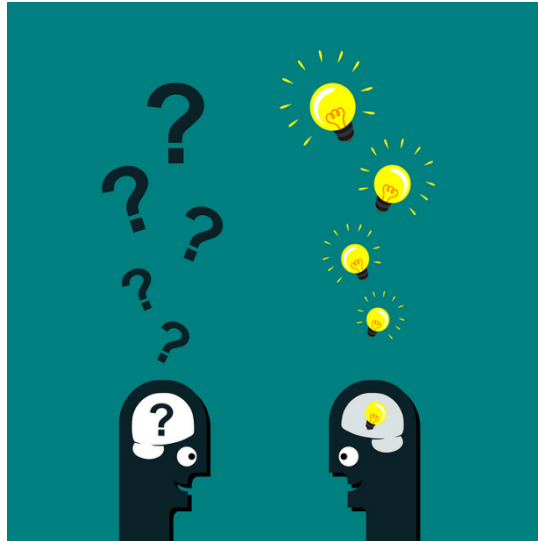
As técnicas e métodos são um conjunto de procedimentos que permitem atingir um objetivo. Assim, podemos dizer que as técnicas de qualidade são ferramentas que possibilitam um empreendimento identificar, melhorar ou implantar a qualidade em sua rotina de trabalho, objetivando uma maior satisfação do cliente. As técnicas e métodos de qualidade podem ser aplicadas individualmente ou combinadas com a finalidade de ter mais eficiência.

2.1 BRAINSTORMING

O **brainstorming**, ou tempestade de ideias, como também é conhecido, é uma técnica que auxilia a desenvolver a criatividade, que consiste no compartilha-

mento de ideias em equipe. Em um primeiro momento, todas as ideias são descritas e anotadas em um quadro e, quando todos esgotarem as suas ideias, passa-se para a segunda etapa, a de avaliar a viabilidade de cada ideia, e as que não forem viáveis, serão eliminadas. Assim, permanecem apenas as ideias de maior potencial de viabilidade, e segue-se para a terceira etapa, em que, das ideias que restaram, deve-se analisar os prós e os contras, para decidir qual **é** a ideia de maior potencial a ser escolhida.

Figura 9 – Tempestade de Ideias



Fonte: <https://pixabay.com/pt/vectors/quest%c3%b5es-homem-cabe%c3%a7a-sucesso-2519654/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

É uma excelente técnica para ajudar na criação de um novo produto ou para o surgimento de soluções criativas diante de problemas complexos.

2.2 CARTA DE CONTROLE

A carta de controle, também chamada de gráfico de controle, consiste na elaboração de um tipo de gráfico utilizado para o acompanhamento de um processo contendo dados estatísticos que permitam acompanhar o desenvolvimento da função. O objetivo é verificar, por meio do gráfico, se o processo está sob controle, isto é, isento de causas especiais, permitindo uma identificação visual do que está na média e do que tem alteração para cima ou para baixo, de modo que as providências possam ser tomadas. Assim, o acompanhamento das variações permite a intervenção no processo, quando a variação exceder o limite aceitável. Essa técnica também permite uma análise da produtividade da organização e o ritmo produtivo.

2.4 PLANO DE AÇÃO (5W2H)

O plano de ação utiliza uma série de perguntas para auxiliar e estabelecer ordem nas ações, seguindo uma metodologia para alcançar metas e objetivos, com vistas a tornar o processo de tomada de decisão otimizado e com qualidade. Ele também pode ser chamado de **técnica 5W 2H, por conta das palavras em inglês:**

- **What** = O que fazer
- **Why** = Por quê
- **Where** = Onde
- **Who** = Quem
- **When** = Quando
- **How** = Como
- **How much** = Quanto

No plano de ação, é preciso saber aonde se quer chegar, estabelecer planejamentos, traçando metas e objetivos bem definidos. Dessa forma, os questionamentos de o que fazer, por que fazer, onde será feito, quem irá executar, quando será feito, como será feito e quanto isso custará ajudam no processo de planejamento e na tomada de decisão para que as ações sejam realizadas com mais qualidade.

Figura 10 – Plano de Ação



Fonte: <https://pixabay.com/pt/illustrations/quest%c3%b5es-cerca-de-madeira-perguntar-2245264/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

Crie uma representação visual na qual os questionamentos (o que fazer, por que fazer, onde será feito, quem irá executar, quando será feito, como será feito e quanto custará) sejam apresentados e preencha com a sua equipe. É preciso definir o monitoramento do plano de ação para que, de fato, as decisões tomadas sejam executadas. O plano de ação permite uma certa flexibilidade para alterações de

acordo com situações inusitadas, mas é preciso ter cuidado para não fugir totalmente do planejamento inicial.

2.5 HISTOGRAMA

Um histograma é um gráfico de distribuição de frequência que mostra dados de algo que será analisado, como número de vacinação por estado.

Figura 11 – Histograma



FONTE: <https://br.depositphotos.com/28292337/stock-illustration-graphs.html>.
Acesso em: 22 jun. 2022.

Com o histograma, é possível alocar os dados e identificar a sua frequência, permitindo um acompanhamento desses dados para verificar os indicadores de qualidade de uma organização. O histograma é uma variação gráfica de barras e pode apresentar vários formatos, tais como:

- **histograma simétrico ou normal:** quando a distribuição de frequência sinaliza pouca variação, havendo um pico e um decréscimo dos lados.
- **histograma assimétrico:** quando a distribuição de frequência obedece a um limite de dados no qual a frequência vai se concentrar no dado máximo e os demais dados formam barras decrescentes para um único lado.
- **histograma com dois picos:** quando são realizadas duas coletas de dados, havendo, dessa forma, a necessidade de analisar as variáveis separadamente.

- **histograma “platô”**: quando há uma anormalidade nos dados ou alguma falha na produção. As barras do gráfico tentem a apresentar a mesma altura.
- **histograma aleatório**: acontece quando não tem um padrão – as barras sobem e descem de forma aleatória.

2.6 MATRIZ GUT

A matriz de GUT é uma técnica bem simples de ser usada, pois permite uma análise da situação estabelecendo prioridades. O termo GUT é a sigla para as suas categorias – segundo Pestana *et al.* (2016):

- **G – Gravidade**: representa o impacto do problema para os envolvidos.
- **U – Urgência**: representa o tempo para a resolução do problema.
- **T – Tendência**: representa a probabilidade de o problema se agravar com o tempo.

Quadro 3 – Matriz de GUT

Nota	Gravidade	Urgência	Tendência
5	Extremamente grave	Extremamente urgente	Se não for resolvido, piora imediatamente
4	Muito grave	Muito urgente	Vai piorar a curto prazo
3	Grave	Urgente	Vai piorar a médio prazo
2	Pouco grave	Pouco urgente	Vai piorar a longo prazo
1	Sem gravidade	Sem urgência	Sem tendência de piorar

Fonte: adaptado de Periard (2011)

Para aplicar a técnica, basta montar um quadro seguindo o exemplo do Quadro 3. **É preciso que os parâmetros escolhidos estejam bem claros antes de seguir com a aplicação da técnica.**

2.7 PDCA

A sigla PDCA significa Planejar, Executar (Desenvolver, Fazer), Verificar (Checar) e Agir (Atuar). É também conhecida como a técnica de melhorias, criada na década de 1930 por Walter A. Shewart, mas que foi popularizada por William Edward Deming em meados de 1950, o que o tornou mundialmente reconhecido por aplicá-lo no Japão.

Figura 12 – PDCA



Fonte: https://br.freepik.com/fotos-premium/o-conceito-ou-plano-pdca-verifica-o-conceito-de-gerenciamento-de-negocios-de-acao_23738447.htm#query=PD-CA&position=28&from_view=search/. Acesso em: 22 jun. 2022.

Na etapa de **planejamento**, busca-se identificar o problema, analisar como ele se comporta, analisar o processo e estabelecer qual será o plano de ação para buscar sanar o problema. A etapa de **execução** será o momento de colocar o plano de ação em prática, buscando seguir as medidas estabelecidas no planejamento. Na etapa de **verificação**, deve-se analisar se as ações tomadas deram resultados positivos ou negativos – é o acompanhamento do processo. Por fim, em **agir**, serão definidas as ações que foram positivas, buscando uma padronização para o processo, para que, assim, se inicie um novo ciclo, ajustando o que precisa de melhoria.

A adoção dessa técnica serve tanto para implantação de novas ideias como para solução de problemas. E é também chamada de melhoria porque, ao finalizar um ciclo, **já é possível iniciar** um seguinte, melhorando e eliminando as falhas do ciclo anterior.

2.8 FOLHA DE VERIFICAÇÃO

A ferramenta da folha de verificação **é uma lista de itens que devem ser inspecionados**, uma lista de etapas que devem ser realizadas ou, ainda, uma “ima-

gem” (lista de verificação de frequência) do item que será inspecionado, com espaço para anotar quaisquer discrepâncias encontradas. **É usada para determinar uma lista de itens que precisam ser analisados.**

Figura 13 – Folha de Verificação



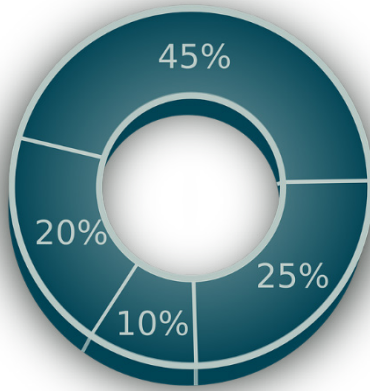
Fonte: <https://pixabay.com/pt/vectors/lista-de-controle-listas-o-neg%c3%b3cio-41335/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

É uma técnica muito simples e fácil para a coleta de dados e, por isso, bastante utilizada. Ela permite uma rápida percepção da realidade e é previamente elaborada, o que economiza tempo. Por ser elaborada previamente, ela tem um padrão determinado, o que favorece a coleta de dados e gera uma confiabilidade maior desses dados.

2.9 DIAGRAMA DE AFINIDADE

Essa técnica foi criada nos anos 1960 pelo antropólogo japonês Jiro Kawakita, ganhando espaço no meio organizacional pelo fato de que a organização das informações favorece a capacidade indutiva. Seu objetivo é agrupar um grande número de informações, de acordo com sua afinidade.

Figura 14 – Diagrama de Afinidade



Fonte: <https://pixabay.com/pt/vectors/gr%C3%A1fico-de-pizza-gr%C3%A1fico-dados-154411/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

2.10 CINCO S

As etapas do programa 5S são: senso de utilização, organização e seleção (*seiri*), senso de ordenação e arrumação (*seiton*), senso de conservação e limpeza (*seiso*), senso de padronização (*seiketsu*) e senso de (auto)disciplina e compromisso (*shitsuke*).

A técnica 5S surgiu no Japão e foi adotada pelo sistema Toyota de Produção, recebendo essa denominação porque todas as etapas começam com a letra “S”. Ela auxilia na organização do processo, para que a qualidade seja melhorada com a utilização dos sentidos, gerando menos desperdício de material e de tempo.

Figura 15 – 5s



Fonte: https://br.freepik.com/vetores-premium/5s-e-um-sistema-de-organizacao-de-espacos-para-que-o-trabalho-possa-ser-realizado-de-forma-eficiente-eficaz-e-segura_25557552.htm#query=FERRAMENTA%205S&position=0&from_view=search. Acesso em: 22 jun. 2022.

2.11 BENCHMARKING

Benchmarking é uma ideia de analisar a fundo as organizações que estão liderando o mercado e, com isso, aprender com elas e seus modelos de gestão para otimizar a sua organização partindo de uma referência.

Após uma análise mais detalhada das ações das empresas concorrentes, é possível criar estratégias e soluções inovadoras para sua organização. A ideia não é copiar o que a outra empresa está fazendo, mas, sim, melhorar, aprimorar e adequar a realidade da sua organização.

FIGURA 16 – BENCHMARKING



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/adulto-educa%C3%A7%C3%A3o-grupo-sala-de-aula-3352996/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

Para isso, é preciso estabelecer métricas e fazer uma análise dos pontos fortes e fracos de cada estratégia para, depois, tomar a decisão. Podemos citar quatro tipos de *benchmarking*:

- **competitivo**: analisa os processos de gestão;
- **genérico**: analisa a funcionalidade;
- **funcional**: analisa a atuação da empresa;
- **interno**: analisa os setores da própria empresa.

Lembrando que compararemos serviços, práticas empresariais ou produtos que nem sempre estarão no mesmo mercado e com a mesma cultura. Então, para aprender, é preciso levar em consideração as diferenças. *Benchmarking* vai sempre buscar melhorar os serviços, processos e produtos de uma empresa.

2.12 FLUXOGRAMA

O fluxograma é o conjunto de figuras esquemáticas que representam as partes de um processo. Também pode ser chamado de gráfico de processo ou gráfico de procedimentos, pois tem como objetivo sinalizar todos os processos que caracterizam uma operação, tornando possível identificar cada etapa do processo.

A existência dessa ferramenta é fundamental para simplificar e entender as etapas do processo, para que, assim, seja possível compreender os processos que foram criados em cada departamento ou área organizacional.

2.13 REENGENHARIA

A reengenharia é um método que busca aumentar a performance da organização, fazendo mudanças radicais em seus processos, propondo-se a desenhar, repensar, para obter mais eficiência, produtividade e qualidade. O conceito de reengenharia surgiu nos anos 1990, em meio à turbulência do mercado a opção de abandonar conceitos antigos e buscar estabelecer novos padrões, com um foco na satisfação do cliente.

Foi bem aceita por muitas empresas que precisavam se adequar às mudanças que o mercado estava apresentando cada vez mais rápidas. Era preciso tornar as empresas mais competitivas, eliminando desperdícios, processos ineficazes, procedimentos lentos e ultrapassados. Assim, a reengenharia surge com a função de rearranjar, melhorar, refazer de forma melhor o que já era feito, reestruturar.

Figura 17 – Reengenharia



Fonte: <https://pixabay.com/pt/illustrations/equipe-pessoas-silhuetas-desenhando-123085/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

A utilização desse instrumento de gestão deve ter direcionamento de **repensar e reinventar** os processos da organização, tais como: serviço prestado ao cliente, elaboração de novos produtos, reestruturação organizacional, dentre outros, com a finalidade de aumentar a produtividade, por meio da **redução de custos** e do foco no **grau de satisfação do cliente**.

Dessa forma, podemos ter, segundo Monteiro (2012):

- **Reengenharia de negócio:** repensa e recria o empreendimento como um todo.
- **Reengenharia cultural:** está relacionada à mudança da filosofia e de valores na organização.
- **Reengenharia estratégica:** recria a forma de ser da empresa.
- **Reengenharia de sistema:** trata-se da mudança na forma de processar a informação com nova tecnologia e processos.
- **Reengenharia de informação:** diz respeito a mudanças no uso de hardware e software.
- **Reengenharia de processo:** busca reinventar cada processo analisado.

DICA

O filme Os estagiários, disponível na plataforma Netflix, permite uma análise dos processos de qualidade de uma organização e a identificação dos modelos de gestão utilizados.

3 INDICADORES DE QUALIDADE

Os indicadores de qualidade são parte importante do sistema de gestão de qualidade, pois é a partir da definição dos indicadores que podemos mensurar a qualidade de um produto ou um serviço em uma organização.

Figura 18 – Indicadores de Qualidade



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/devops-o-neg%c3%b3cio-3155972/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

Dentro da gestão da qualidade, temos os indicadores-chave de desempenho, para medir e controlar a eficiência dos processos, pois servem de base para estabelecer medidas corretivas e melhoria do controle de qualidade. Podemos destacar:

- **Indicador de eficiência:** mede a eficiência da organização, sendo fundamental para evitar desperdício. Está relacionado diretamente à produtividade da organização, pois é importante saber o número de vezes que um produto/serviço precisa ser refeito, para verificar os custos.
- **Indicador de eficácia:** diz respeito ao acompanhamento dos defeitos apresentados em uma organização. Está relacionado à satisfação e à fidelização do cliente.
- **Indicador de efetividade:** faz referência à relevância que o seu produto tem no mercado, qual o valor atribuído a ele no dia a dia do seu cliente.
- **Indicador de atendimento:** é o indicador que mede se realmente a sua empresa está oferecendo o que promete ao seu cliente. Assim, o pós-venda é muito importante para a organização, pois traz informações preciosas sobre o atendimento.
- **Indicador de segurança:** atestar se o produto tem boa qualidade, resistência e não causa danos à saúde do seu cliente, sendo essencial.

4 GERENCIAMENTO DE QUALIDADE

As empresas buscam constantemente a melhoria de seus produtos e processos. Por isso, é importante o uso de meios que possibilitem a redução de custos e desperdícios. Garlet e Ostapiuk (2021) fizeram um estudo de caso qualitativo com o intuito de identificar as práticas de gerenciamento de qualidade nos processos

de manufatura de uma multinacional. As não conformidades foram analisadas, e constatou-se o uso de ferramentas corporativas como meio de eliminá-las.

Tais ferramentas foram descritas de forma a ressaltar os benefícios proporcionados à empresa por meio do gerenciamento da qualidade. Diante dos resultados, percebe-se a importância do gerenciamento da qualidade para as grandes empresas, com impacto nos custos operacionais. Os resultados enaltecem o atendimento às necessidades e especificações desejadas pelos clientes como foco principal das atividades desenvolvidas pela empresa.

LEITURA COMPLEMENTAR

O GERENCIAMENTO DA QUALIDADE POR MEIO DE FERRAMENTAS CORPORATIVAS

Eliane Garlet
Marcio José Ostapiuk

Os dados coletados para o estudo, bem como os dados bibliográficos utilizados como referencial teórico, foram analisados perante os resultados obtidos na pesquisa. Primeiramente são explanadas as características da empresa onde foi realizado o estudo de caso e, posteriormente, a descrição dos dados estudados e sua interpretação.

CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Por motivos de confidencialidade o nome da empresa não pôde ser divulgado neste estudo. Todas as informações contidas neste estudo são apresentadas de forma pontual, mediante adaptações por exigência da empresa, sem comprometer a veracidade dos dados utilizados.

Conforme mencionado anteriormente, os dados referentes à empresa foram coletados através de questionamentos abertos com o supervisor da área de qualidade. Deste modo, trata-se de uma empresa multinacional, que ingressou no mercado brasileiro na década de 70 e, desde então, vem se destacando com seus produtos e tecnologias de ponta, empregados na melhoria contínua e na busca constante da qualidade em seus produtos, serviços e processos.

A empresa conta com unidades instaladas pelo Brasil, e a unidade em que foi realizado o presente trabalho está localizada no sul do País, onde produz implementos agrícolas para o mercado nacional e internacional. Ela possui um número aproximado de 1000 funcionários, com uma área coberta de mais de 68.000m², sendo uma das principais referências em termos mundiais em tecnologia em seu mercado de atuação.

ATIVIDADES DE QUALIDADE ANALISADAS

A empresa pesquisada tem a qualidade como um dos principais diferenciais em termos de produtos e processos. Diante disso, se faz um rigoroso gerenciamento de qualidade em todas as etapas dos processos, a fim de garantir maior satisfação e garantia de atender os requisitos requeridos pelo cliente.

Desse modo, ao surgirem problemas de qualidade nos processos, são utilizadas, dentre outras metodologias e técnicas, três ferramentas corporativas para a resolução dos problemas detectados. Essas ferramentas utilizam como suporte as ferramentas de qualidade.

QUALITY NOTE

Uma Q-note é uma ferramenta que está vinculada ao sistema SAP® (*Systems Applications and Products in Data Processing*). Este possui transações que direcionam estas notas dependendo do tipo de não conformidade. A empresa trabalha com três tipos de Q-notes, destacadas como:

- Z1 – Q-notes de clientes mais utilizadas para devolução do concessionário de material não usado, não coberto pela garantia.
- Z2 – peças compradas em falta no fornecedor.
- Z3 – defeitos causados pela empresa.

Ao serem detectados problemas em alguma área de processo, o colaborador solicita um inspetor da qualidade para análise. Depois de verificada essa não conformidade, são abertas notas denominadas Quality note (Q-note) no software de gerenciamento de não conformidades, que são disparadas via e-mail, juntamente com um link direcionador as pessoas que serão responsáveis pela resolução desse problema.

A Q-note é uma ferramenta desenvolvida e utilizada pela empresa em todas as unidades em termos mundiais para registros de não conformidades. De maneira geral, uma notificação da qualidade pode ser utilizada para:

- descrever problemas e identificar os objetos de referência afetados, como material, fornecedor e fabricante;
- registrar os nomes das pessoas envolvidas no problema;
- definir parâmetros de processamento para a notificação de qualidade;
- registrar itens individuais com defeito relacionados ao problema e analisar suas causas;
- especificar as ações corretivas a serem tomadas;
- monitorar a execução das ações corretivas por meio de uma função de gerenciamento de *status*.
- registrar todas as atividades que foram realizadas para o problema e custos incorridos durante o processamento e correção de um problema;
- gerar seletivamente listas de notificações registradas para fins de pro-

cessamento ou avaliação.

A Figura 1 apresenta a imagem do sistema da empresa para abertura de uma Q-note.

Figura 1 – Abertura de uma Q-note via sistema

The screenshot shows a software window titled "Execução de chão de fábrica". It is divided into several sections for data entry:

- Cabecalho:** A dropdown menu for "Report. Por".
- Execução:** A field for "Responsável" with a checked checkbox.
- Objeto referência:** Fields for "Dados dispositi" and "Qtde reclamada" (set to 1,000).
- Item:** Fields for "Loc Defeito", "Tip Defeito", "Txt", "Cod Causa", and "TextoCausa".
- Assunto:** Fields for "Coding" and "Descrição", followed by a large text area.
- Local reparo:** Fields for "Grupo Cod".
- Ação corretiva:** A field for "Txt Atividade".

At the bottom right, there are two buttons: "Criar Q-Note" and "Cancelar".

Fonte: os autores

Conforme a Figura 1, para a abertura de uma Q-note, o controlador, que é o responsável pela abertura e controle, segue os seguintes passos:

1. Identificar dentro do sistema de gerenciamento o código do item que apresentou problemas no processo produtivo.
2. Identificar a pessoa responsável pela qualidade do produto, que receberá por e-mail a atividade que deverá realizar para resolução da não conformidade aberta.
3. Preencher a quantidade de itens não conformes que foram identificados com falhas.
4. Identificar o local físico que o produto foi localizado, bem como o setor da fábrica.
5. Título da não conformidade e sua descrição.
6. Material que ocasionou a não conformidade.
7. Identificar ação para a correção do problema.
8. Por fim, criar a Q-note.

As Q-notes são utilizadas para registro de problemas simples encontrados nos processos e que podem ser abertos e resolvidos no mesmo dia. Para finalizá-la, o controlador verifica o departamento que realizou a não conformidade, confere se sua descrição está correta, corrigindo-a caso seja necessário. Nela, deverão estar descritas as atividades realizadas para corrigir a não conformidade, o material que foi substituído e a causa do defeito, o tempo usado (horas) para a correção e o que foi realizado.

O controlador, além de gerenciar as Q-notes, reporta em reuniões semanais tudo que foi aberto nas notas para as áreas.

A Q-Note é utilizada como notificação de que as atividades precisam ser realizadas antes que o processo de devolução ao cliente seja finalizado, por isso são utilizadas para documentar não conformidades constatadas nos materiais de produção, tanto internas quanto de fornecedores.

4.2.2 NON-CONFORMANCE CORRECTIVE ACTION

Caso os problemas sejam mais críticos, são abertas as *Non-Conformance Corrective Action* (NCCA), ferramenta que gerencia as não conformidades mais complexas detectadas, tendo como base para abertura as Q-notes. As NCCAs são utilizadas para o caso de não conformidades urgentes e de paradas de linha ou se afetar alguma norma estabelecida pela empresa. Para isso, a empresa conta com equipes multifuncionais, que são formadas por colaboradores das áreas de engenharia, manufatura, qualidade, dentre outros. Essas equipes analisam de forma mais detalhada esses problemas e, a partir das análises realizadas, implantam melhorias no processo. A estrutura para abertura de uma NCCA é definida por:

- Um originador: é o responsável pela abertura da NCCA e quem define o papel de cada integrante no grupo. Ele disponibiliza as informações da não conformidade, identificando as áreas e deliberando os produtos afetados.
- Um gerente: responsável que tem acessos ao sistema e que possui autonomia de modificar a estrutura da NCCA da forma como achar conveniente. Ele acompanha toda a evolução e faz as cobranças necessárias para que a ação tenha o andamento dentro das datas estabelecidas.
- Um verificador: valida todas as ações da equipe. As tarefas realizadas e concluídas passam por ele, que define se as ações estão dentro do especificado e se atendem às solicitações.
- Investigadores: uma ou mais pessoas que possuem o maior conhecimento sobre a não conformidade, sendo que realizarão quase todas as atividades de investigação dos problemas, passando por todas as eta-

pas e identificando a causa raiz. Na primeira etapa, o investigador deve definir a ação de curto prazo, ou ação de contenção, que resolveu ou conteve a não conformidade.

- Membros da equipe multifuncional: a quantidade de membros é definida pelo originador mediante necessidades das atividades de identificação da causa raiz. Depois de feita a definição dos membros do time pelo originador, a NCCA começa a funcionar no sistema, gerando avisos de atividades por e-mail para cada colaborador envolvido mediante sua especialidade, para que possa colaborar de forma mais rápida e objetiva.

Todos estão integrados na mesma interface e podem visualizar o andamento do processo, e cada um possui tarefas distintas que, depois de concluídas, seguem o fluxo para as demais pessoas. O sistema possibilita o anexo de documentos e comprovantes de que a tarefa foi realizada. Depois de concluir essa ação, a tarefa passa pelo verificador, que define se ela está de acordo e possui as informações necessárias para andamento da NCCA. Caso a atividade não esteja apropriada e a causa-raiz não estiver bem definida, o verificador retorna para o investigador juntamente com uma justificativa de qual ação deve ser tomada para validar essa atividade.

Caso o verificador aprove a ação, ela passa para o nível de ação em longo prazo, em que a causa-raiz já foi definida durante a ação do investigador e membros da equipe e deve ser projetada nesse campo, no qual é definido o que deve ser feito para que o problema não se agrave ou se repita. Após completar todo o ciclo, a ação é concluída pelo verificador, que acompanha todas as fases e aprova todas as ações. Cada integrante é informado via e-mail da conclusão da NCCA. O gerente acompanha todo o andamento e interfere quando achar necessário, podendo retornar ou aprovar qualquer ação feita pela equipe, tendo autonomia de redefinir ou mudar qualquer membro da equipe.

Finalizada cada etapa e aprovadas pelos responsáveis, a nota é concluída, ficando disponível em um histórico do próprio sistema, que pode ser consultado por meio de um número que é originado na sua abertura e permanece até sua conclusão.

4.2.3 CORRECTIVE ACTION REPORT

Caso não haja uma solução do problema dentro do prazo estipulado e a equipe multifuncional não encontre uma solução viável para o problema, o verificador dispara ações a serem tomadas e envolve as pessoas que achar necessário, por meio de reuniões diárias em que são definidas as estratégias do processo, utilizando-se de outras ferramentas de gerenciamento internas que envolvem maiores grupos ou outras equipes multifuncionais. Essas ferramentas são deno-

minadas **Corrective Action Report** (CAR) e seguem o mesmo princípio e funcionalidade das NCCA, mas têm uma abrangência maior, alcançando e envolvendo a mais alta direção da empresa para que as ações necessárias sejam tomadas e a gravidade do problema seja conhecida e tratada com prioridade máxima, envolvendo esforços de todas as áreas.

Nesse nível, o problema é acompanhado pela supervisão, gerência e direção, alcançando proporções maiores, dependendo da gravidade. Todas as etapas do processo são acompanhadas e aprovadas por responsáveis que são definidos nessas reuniões. Uma é ligada a outra, e todos devem concluir suas ações através de prazos estipulados. O intuito do gerenciador é resolver os problemas dentro da fase de NCCA, pois ao abrir uma CAR, as ações são mais demoradas. Conforme mencionado anteriormente, a CAR tem a mesma funcionalidade que a NCCA. O procedimento e as etapas usadas dentro do sistema são o mesmo, a única diferença é o envolvimento de um número maior de pessoas, incluindo a alta gerência e a urgência na sua resolução. Depois de concluída, também possui um histórico onde fica armazenada para futuras consultas ou auditorias.

Na Figura 2, pode-se verificar o documento gerado pelo sistema na abertura de uma NCCA ou CAR, bem como os procedimentos mencionados anteriormente, para que possa dar andamento dentro do sistema e atinja as pessoas necessárias para desenvolverem as atividades para sua resolução.

Figura 2 – Documento gerado com a abertura de um NCCA ou uma CAR

WARRANTY FAILURES WITH HALF SLEEVES			
NCCA No: 6597613		State: Issue LT	
Data Source: CUSTOMER/WARRANTY			
Title: WARRANTY FAILURES WITH HALF SLEEVES			
Unit: BRAZIL	Responsible Business Module: QUALITY		
# of Days Open: 90	Responsible Design Team:		
Function Code:	Key Part No: R207935	Additional Part No: R207936,R207938,R207939	
Times Inactivated: 0	Times Reactivated: 0	Times Rejected: 0	
Problem Source	WARRANTY		
Models Affected	*Please see last page for all models		
Serial Numbers			
Product	Model	Start SN	End SN
Severity Rating			
Severity Rating: 2-MINOR			
Next Status Update: 11Apr2013	Interval: 14 Days	D3 Target Date:	
D4 Target Date:	D5 Target Date:	(D6/Implementation) Target Date: 25Jul2013	
(D7/CAR Verification) Target Date:	D6 Target Date Confirmed:		
Establish The Team			
Role	Name	Completed	
Originator:		04Apr2013	
Verifier:			
Champion:		04Apr2013	
Investigator:			
SecondaryInvestigator:			
Measurable Goal Statement			
04APR2013 OBTENHA UM MELHOR ENTENDIMENTO SOBRE A FALHA DE CAMPO PARA POSTERIOR DIRECIONAMENTO DE UMA CAR PARA A ÁREA RESPONSÁVEL (CASO NECESSÁRIO).			
Issue Identification			
Additional Issue Identification/Short Term Action		Last Updated Date: 04Apr2013	Completed Date: 04Apr2013

Fonte: os autores

As três ferramentas corporativas apresentadas utilizam ferramentas da qualidade para a resolução dos problemas encontrados. As ferramentas da qualidade entram na fase de ações, em que o grupo ou o investigador irá usar de seus conhecimentos para prover as informações necessárias. As principais ferramentas utilizadas são: **brainstorming**, diagrama de Ishikawa, cinco por quês, 5W 1H, dentre outras, para chegarem à causa-raiz dos problemas. O sistema segue a metodologia do DMAIC, que possui estratégias do 6 Sigma, em que cada letra representa uma etapa do processo: **Define** (Definir), **Measure** (Medir), **Analyse** (Analisar), **Improve** (Melhorar), **Control** (Controlar). As ferramentas corporativas utilizadas e implementadas pela empresa têm uma significativa contribuição, pois por meio delas é possível efetuar diversas atividades com a participação de colaboradores de outras áreas ou de outras unidades da empresa, fazendo com que todas as unidades corporativas estejam interligadas. Dessa forma, estimula a todos os envolvidos a cumprirem as datas estipuladas pelo gerente e verificador, pois cada ação tem uma atividade e data a ser cumprida.

O gerenciamento da qualidade realizado dentro da empresa pesquisada é tão rigoroso que não há dados referentes à abertura de **recall**. Ou seja, a empresa não teve problemas relacionados aos seus produtos ou lotes a ponto de ter de solicitar sua devolução aos clientes a fim de resolvê-los. Os testes de campo e as análises realizadas são criteriosos para evitar transtornos à imagem da empresa e, principalmente, gerar a satisfação de seus clientes.

FONTE: GARLET, E. OSTAPIUK, M. J. O gerenciamento da Qualidade por meio de ferramentas corporativas. **Revista sobre Excelência em Gestão e Qualidade**, Santa Maria, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2021. Disponível em: <http://www.fismaead.edu.br/seer/index.php/jemq/article/view/31/13>. Acesso em: 29 jun. 2022.

RESUMO DO TÓPICO 4

Neste tópico, você adquiriu certos aprendizados, como:

- A gestão da qualidade visa direcionar a organização para o alinhamento dos seus processos e colaboradores para um objetivo central, caminhando em um padrão de qualidade aceito pela organização.
- Algumas técnicas e métodos que podem ser aplicados na busca da melhoria de qualidade, como: carta de controle, modelo 5S de qualidade, reengenharia, gráfico de Pareto, plano de ação, diagrama de dispersão, estratificação de dados, método 6 Sigma, diagrama de árvore, tempestade de ideias, técnica dos cinco por quês, folha de verificação, *benchmarking*, método PDCA, diagrama de afinidade, fluxograma, histograma, matriz de GUT, diagrama de Ishikawa e *brainstorming*.
- Os indicadores de qualidade são parte importante do sistema de gestão de qualidade, pois é a partir da definição dos indicadores que podemos mensurar a qualidade de um produto ou um serviço em uma organização.

AUTOATIVIDADE

1. O benchmarking é uma ferramenta de processo que tem inúmeras utilizações, como: analisar a concorrência vendo seus pontos mais fortes, fazendo comparações de seus catálogos de produtos e/ou serviços, sendo um forte diferencial na tomada de decisão. Com relação aos tipos de benchmarking, analise as sentenças a seguir:
 - I. Benchmarking competitivo: analisa funcionalidade.
 - II. Benchmarking genérico: analisa processos de gestão.
 - III. Benchmarking funcional: analisa a atuação da empresa.
 - IV. Benchmarking interno: analisa setores da própria empresa.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a. As sentenças I e II estão corretas.
 - b. As sentenças II e III estão corretas.
 - c. As sentenças III e IV estão corretas.
 - d. Apenas a sentença I está correta.
2. A sigla PDCA significa: Planejar, Executar, Verificar e Agir (Atuar). De acordo com o conceito do ciclo PDCA, classifique V para a(s) sentença(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s):

() Na etapa de planejamento, busca-se identificar o problema.

() A etapa de verificação é o momento de analisar as ações, é o acompanhamento do processo.

() A etapa de execução será o momento de colocar o plano de ação em prática.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a. V – F – F.
- b. V – V – V.
- c. F – V – F.
- d. F – F – V.

3. Dentro da gestão da qualidade, temos os indicadores-chaves de desempenho para medir e controlar a eficiência dos processos. Com relação aos indicadores de qualidade, analise as sentenças a seguir:

I- Indicador de eficiência: é o indicador que mede se realmente a sua empresa está oferecendo o que promete ao seu cliente.

II- Indicador de eficácia: está relacionado à satisfação e à fidelização do cliente.

III- Indicador de efetividade: diz respeito à relevância que o seu produto tem no mercado, qual o valor atribuído a ele no dia a dia do seu cliente.

IV- Indicador de atendimento: está relacionado diretamente à produtividade da organização, pois é importante saber o número de vezes que um produto/serviço precisa ser refeito para se verificar os custos.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a. As sentenças I e II estão corretas.
 - b. As sentenças II e III estão corretas.
 - c. As sentenças III e IV estão corretas.
 - d. Somente a sentença III está correta.
4. A matriz de GUT é uma técnica bem simples de ser usada, pois permite uma análise da situação estabelecendo prioridades. Qual o significado da sigla GUT?
5. As técnicas e métodos são um conjunto de procedimentos que permitem atingir um objetivo. Como funciona o plano de ação?

REFERÊNCIAS

ARRUDA, A. I., SANTOS, E. C. A., MELO, L. S. S. Análise da Gestão da Qualidade em uma Indústria de Alimentos: enfoque nos princípios em Caruaru – PE: estudo sobre a utilização das ferramentas da qualidade. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 24., João Pessoa, 2016. **Anais [...]**. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_227_328_29552.pdf. Acesso em: 29 jun. 2022.

DEMING, W. E. **Qualidade**: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.

GARLET, E. OSTAPIUK, M. J. O gerenciamento da Qualidade por meio de ferramentas corporativas. *Revista sobre Excelência em Gestão e Qualidade*, Santa Maria, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2021. Disponível em: <http://www.fismaead.edu.br/seer/index.php/jemq/article/view/31/13>. Acesso em: 29 jun. 2022.

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MARTINS, P.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MONTEIRO, C. Reengenharia. **Blog da Qualidade**, 1 ago. 2012. Disponível em: <https://blogdaqualidade.com.br/reengenharia/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

PESTANA, M. D; VERAS, G. P; FERREIRA, M. T. M; SILVA, A. R. Aplicação integrada da matriz GUT e da Matriz da Qualidade em uma empresa de consultoria ambiental. Um estudo de caso para elaboração de proposta de melhorias. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 24., João Pessoa, 2016. **Anais [...]**. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/tn_stp_227_329_30428.pdf. Acesso em: 29 jun. 2022.

PERIARD, G. **Matriz GUT** – Guia Completo. 2011. Disponível: <http://www.sobreadministracao.com/matrizgut-guia-completo/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

PROCESSOS E PRODUTIVIDADE

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você deverá ser capaz de:

- definir e estruturar um processo;
- entender a importância do processo para a produtividade com qualidade;
- aplicar modelos de processos produtivos;
- compreender a importância dos insumos e operação para a gestão da qualidade.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. No decorrer dela, você encontrará autoatividades com o objetivo de reforçar o conteúdo apresentado.

TÓPICO 1 – COMO DEFINIR E ESTRUTURAR UM PROCESSO

TÓPICO 2 – IMPORTANCIA DO PROCESSO NA PRODUTIVIDADE

TÓPICO 3 – INSUMOS E QUALIDADE

COMO DEFINIR E ESTRUTURAR UM PROCESSO

1 INTRODUÇÃO

A gestão da qualidade envolve toda a organização e trabalha com a perspectiva do cliente, para que se possa oferecer qualidade correspondente ao que o cliente espera. Por conta disso, a qualidade precisa estar presente em todas as etapas da organização, proporcionando sua chegada ao cliente em instância final, obedecendo à cadeia de valor percorrida com qualidade.

A gestão da qualidade pode ser conceituada, portanto, de forma muito sintética, como o processo de definição, implantação e avaliação de políticas da qualidade. É bem evidente a dependência da ação da gestão da qualidade à questão das políticas da qualidade (PALADINI, 2004, p. 136).

Nesse contexto, a qualidade envolve diversos critérios, como prazos, valores, segurança, funcionalidade, durabilidade, tecnologia envolvida, confiabilidade, dentre outros. Trata-se de um campo de atuação amplo e complexo, então, há necessidade de se estabelecer padrões de qualidade.

Mas, para se estabelecer esses padrões, **é preciso conhecer os processos percorridos** por aquele produto ou serviços, bem como os procedimentos que são realizados em cada etapa de cada processo. Assim, será possível identificar as necessidades de cada etapa e gerenciar o aprendizado dos trabalhadores e a melhoria dos processos, a fim de se atingir a qualidade.

O Controle de Qualidade Total (TCQ) direciona a organização à modificação dos seus procedimentos de gestão, não estando focada apenas na produção, mas, também, no desenvolvimento de toda a organização. Ela rompe com a ideia de atividades cômodas na organização e revoluciona padrões e processos, buscando a melhoria contínua.

Com a ideia da melhoria contínua, é possível vislumbrar que sempre se pode fazer algo diferente, aprimorar conhecimentos, inovar em processos, atendendo aos padrões de TCQ do momento.

Partindo do conceito de TCQ, os componentes da melhoria contínua são essenciais para a evolução do trabalho. Desse modo, nesta unidade, iremos tratar de temas como: o que são processos, tipos de processos, técnicas de processo, importância e mapeamento dos processos.

2 PROCESSOS

Processos são a sequência que cada organização estabelece para desenvolver seu trabalho. Poderíamos dizer, então, que são as etapas estabelecidas por cada organização para o desenvolvimento do seu trabalho.

Gestão por processos é um modelo de gestão que consiste em monitorar continuamente o desempenho dos vários processos de uma organização, identificando e analisando resultados indesejáveis e propondo melhorias, na perspectiva de atender as expectativas e necessidades do cliente (SENAI, 2015, p. 89).

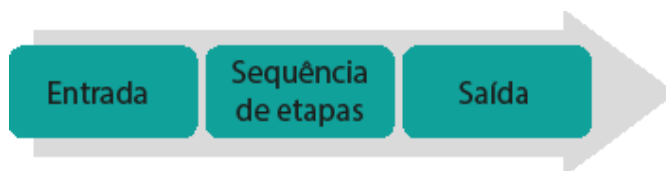
IMPORTANTE

O processo de toda organização deve ser bem desenhado. Todos os funcionários devem conhecê-lo, pois só se consegue otimizar as tarefas quando todos os colaboradores vestem a camisa da empresa.

Desse modo, em uma organização, podemos identificar várias etapas ou processos que podem ser desenvolvidos por uma mesma equipe de trabalho ou por equipes diferentes, ou até mesmo por setores diferentes de trabalho, mas que integram uma mesma sequência de processos.

Assim, surge a gestão de processos, com o intuito de mapear os processos da organização, monitorá-los e estabelecer os passos da melhoria contínua em cada uma das etapas, buscando mais segurança, competitividade e assertividade, com o foco na redução de custos e maior lucratividade, bem como na satisfação total do cliente.

Figura 1 – Processo



Fonte: o autor

Portanto, os processos foram ganhando importância na organização, estando diretamente ligados aos conceitos de qualidade e entendendo que se trata de uma sequência de acontecimentos ou de etapas que estão interligados para atingir um mesmo objetivo.

Apresenta-se com uma entrada, que será o início do processo; depois, a sequência de etapa para o produto ou serviço, que varia de acordo com cada organização, tecnologia envolvida e produto-chave a ser desenvolvido; e finaliza com a saída do produto ou serviço finalizado.

São as definições das necessidades de processos e o detalhamento de suas etapas que geram e definem a estrutura da organização, porém associados aos modelos de TCQ. É necessário que os processos sejam redesenhados em conformidade com a maturidade da empresa, sempre buscando melhorá-los, para que ela se mantenha competitiva e acompanhando o mercado.

Assim, o conceito de inspeção convencional foi dando lugar ao conceito de controle de processos, já que na inspeção convencional só se atua no final do processo; ou seja, a inspeção é aplicada nos resultados, selecionando o que está dentro do padrão aceito e rejeitando o que não atende ao padrão de qualidade.

Já no controle do processo, o acompanhamento precisa ser feito de etapa a etapa, o que permite o ajuste de falhas antes de se chegar ao produto final. Então, não é preciso chegar à etapa final para fazer qualquer tipo de correção que seja necessária. Isso é uma vantagem para a organização, que pode melhorar o processo a qualquer etapa, evitando desperdício de tempo, recursos e capital.

Segundo o Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade (QSP, 2007, p. 3), são benefícios que a abordagem de processo pode trazer:

- Integração e alinhamento dos processos, a fim de possibilitar que os resultados planejados sejam atingidos.
- Capacidade de direcionar os esforços para a eficácia e a eficiência dos processos.
- Demonstração de confiança aos clientes e a outras partes interessadas sobre o desempenho adequado da organização.
- Transparência das operações da organização.
- Custos mais baixos e tempos de ciclo menores devido ao uso eficaz dos recursos.
- Resultados melhores, coerentes e previsíveis.
- Geração de oportunidades para iniciativas de melhoria focadas e priorizadas.
- Motivação para o envolvimento das pessoas e o esclarecimento de suas responsabilidades.

De acordo com Campos (2004), o controle de processos ajuda na garantia da qualidade total do produto ou serviço, pois introduz métodos e técnicas de qualidade e garante o acompanhamento de todo o ciclo produtivo para atestar a qualidade do produto ou serviço final.

2.1 TIPOS DE PROCESSO

Os processos são criados pensando no melhor desempenho da organização, no entanto, esses processos precisam ser reavaliados com periodicidade a fim de avaliar se continuam atendendo aos objetivos de quando foram implantados, qual a sua efetividade, se houve ou não redução da eficácia, se é possível haver melhorias etc.

Com isso, segundo o QSP (2007, p. 4), existem alguns tipos de processos:

- Processos para a gestão de uma organização – processos referentes ao planejamento estratégico, estabelecimento de políticas, definição de objetivos, promoção da comunicação, garantia da disponibilidade dos recursos necessários e análises críticas pela direção.
- Processos para a gestão de recursos – todos os processos referentes à provisão dos recursos que são necessários para os processos para a gestão de uma organização, para a realização e para a medição.
- Processos de realização – todos os processos que fornecem as saídas desejadas da organização.
- Processos de medição, análise e melhoria – processos necessários para mensurar e coletar dados para a análise do desempenho e para a melhoria da eficácia e eficiência. São alguns deles: processos de medição, monitoramento e auditoria, ações corretivas e preventivas, sendo parte integrante dos processos de gestão, de gestão de recursos e de realização.

Assim, os processos são mais bem desenhados quando há um monitoramento e um acompanhamento dos resultados, métodos e técnicas adotados em cada processo. Esses processos vão, dessa forma, ser compreendidos e melhorados a partir desse desenho.

Os processos podem ser classificados em:

- **Processos primários:** são todos os procedimentos diretamente relacionados com a entrega final do produto ao cliente, passando pelo produto em si, a venda, a produção, a matéria-prima, a entrega etc. Os processos primários são identificados pelos clientes facilmente, pois influenciam na sua percepção sobre o produto ou o serviço, afetando

na sua satisfação ou insatisfação.

- **Processos de apoio:** são aqueles procedimentos que geram valor agregado para a organização, dando suporte para que as atividades sejam desempenhadas, como compra de material, mão de obra, contabilidade etc. Os processos de apoio nem sempre são tão nítidos para os clientes, mas afetam diretamente a qualidade do serviço ou produto, e a sua ausência pode até inviabilizar a realização do processo primário.
- **Processos gerenciais:** são aqueles procedimentos que norteiam a estratégia da organização, estão relacionados à gestão, como análise de dados, monitoramento de resultados, liderança etc. Os processos gerenciais são os que coordenam os procedimentos primário e de apoio.

2.3 IMPORTÂNCIA DE GERENCIAR OS PROCESSOS

Os processos se conectam, evoluem ou mesmo ficam ultrapassados. O gerenciamento dos processos, então, permite uma melhoria contínua, sinalizando os processos que precisam ser inovados, os que apresentam falhas ou que já estão ultrapassados, como identifica aqueles que estão dando bons resultados e os que podem ser ampliados ou aperfeiçoados.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) destaca a importância do gerenciamento de processos para estabelecer o nível de qualidade e, para tanto, é preciso identificar, implementar, gerenciar e melhorar continuamente os processos, se a organização desejar pleitear a certificação de qualidade emitida pela ABNT.

A gestão de processo vem se tornando cada vez mais especializada, ganhando suporte tecnológico, para, assim, garantir a melhoria da produtividade da organização. Hoje, é possível encontrar várias plataformas que aplicam sistemas de gestão interligados na organização e auxiliam o gerente de processo na monitoração de cada atividade, gerando informações que permitem um cenário detalhado da produção.

Figura 2 – O projeto



Fonte: https://www.freepik.com/free-photo/businessman-pointing_985256.htm#page=3&query=man%20point&position=49&from_view=search&track=sph. Acesso em: 06 out. 2022.

Vamos analisar algumas possíveis definições a seguir, de forma a compreender melhor a definição de processos:

1. “Um agrupamento sequencial de passos ou atividades, com um ou vários *inputs*, e que termina por agregar algum valor e que terá como beneficiário direto o consumidor” (ARAÚJO, 2007, p. 413).
2. “Processo é a forma pela qual um conjunto de atividades cria, trabalha ou transforma insumos com a finalidade de produzir bens ou serviços, que tenham qualidade assegurada, para serem adquiridos pelos clientes” (CRUZ, 1997, p. 84).
3. “Processo é uma série de atividades decompostas em tarefas que, por sua vez, são decompostas em operações, que são responsáveis pela produção de bens e serviços” (CARREIRA, 2009, p. 94).

O investimento em gestão de processos ganha espaço dentro das organizações com o propósito da otimização da produção. Uma gestão de processo permite: identificação das necessidades do setor, de capacitação e reciclagem de mão de obra, de compras; previsões mais acertadas de manutenção de maquinário; estabelecimentos de metas de produção e, conseqüentemente, de períodos de revisão dessas metas.

3 MAPEAMENTO DE PROCESSO

O mapeamento de processos diz respeito à análise do processo para que, dessa maneira, seja possível defini-lo, desenhá-lo e analisar seus dados. O mapeamento do processo envolve o seu detalhamento, pois só assim é possível verificar a necessidade de melhorias, mensurar os resultados e avaliar a eficiência.

Realizar o mapeamento de processos é transcrever o que realmente acontece no dia a dia de uma organização, passo a passo, o que nem sempre é tarefa fácil, pelo volume de atividades que cada organização desenvolve e porque é preciso acompanhar com particularidade cada atividade, para poder descrever os seus detalhes.

Figura 3 – Entendendo o processo



Fonte: https://br.freepik.com/fotos-premium/projeto-de-planejamento-de-empresarios_8717737.htm#from_view=detail#&position=16&from_view=-detail/. Acesso em: 27 jun. 2022.

Porém, é uma tarefa importantíssima para o desempenho de qualquer organização, pois impacta tanto o bom funcionamento da organização, a rotina de trabalho como a definição do perfil de cada mão de obra necessária para cada função, o que gera uma repercussão na hora de determinar os processos de recrutamento e seleção.

Segundo o Senai (2015, p. 93):

A modelagem dos processos é a atividade de representação dos processos da organização que permite o entendimento de como são realizadas as diversas atividades, gerando um fluxo, desde seu início até alcançar seu objetivo final. Essa modelagem é realizada por meio das seguintes etapas: identificação dos processos; mapeamento dos processos; observância da legislação do processo; definição dos clientes do processo; explicação do objetivo do processo; e definição do responsável pelo processo.

A representação da atividade da organização pode ser dividida pelas etapas.

- 1. Identificação do processo:** primeiro, devemos saber o que será trabalhado, quais são os tipos de processos existentes na organização. Entender a estrutura atual é o primeiro passo para poder compreender, adaptar e inserir melhores resultados no processo. Com esse desenho, podemos identificar quais os possíveis processos mais problemáticos e entender a importância dos setores e do seu funcionamento, o que pode impactar diretamente no cliente final da empresa.

Figura 4 – Identificando o problema



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/homem-escreva-plano-escrivaninha-593333/>. Acesso em: 27 jun. 2022.

- 2. Desenho do processo:** após compreender quais são os processos, agora é a hora de montar adequadamente cada etapa, lembrando que todo processo tem que ter início e fim. Com esse desenho, ficará mais fácil entender e visualizar os possíveis gargalos que a empresa pode apresentar.

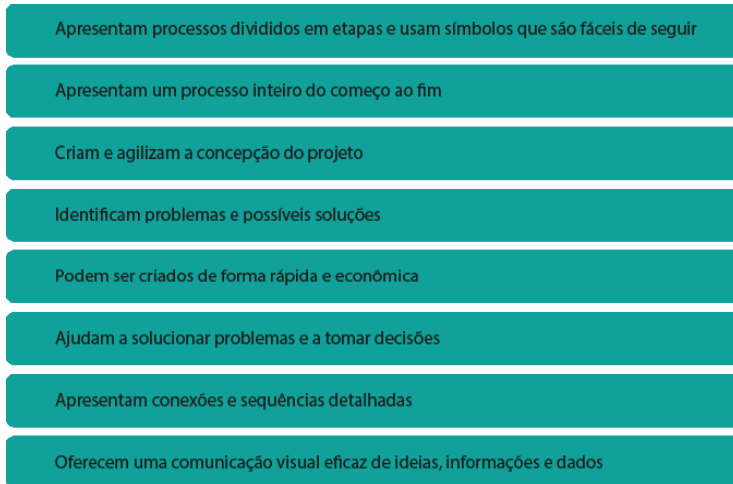
Figura 5 – Desenhando o processo



Fonte: https://br.freepik.com/fotos-gratis/icone-de-verificacao-de-desempenho-de-instrucoes-de-processo-de-acao_16459693.htm#query=fluxograma&position=26&from_view=search. Acesso em: 27 jun. 2022.

Um mapa de processos ou modelagem dos processos pode auxiliar a organização a identificar o caminho percorrido pelos insumos dentro da organização, ajudando na tomada de decisão, impactando a produção e identificando resultados. Com o mapeamento, é possível definir mais facilmente limites de processos, propriedades de processos, responsabilidades de processos e medidas de eficácia ou indicadores de processos. Além disso, auxiliam na economia de tempo, conforme motivos apresentados na Figura 6:

Figura 6 – Benefícios do mapeamento de processos



Fonte: o autor

Dessa forma, o mapeamento de processo ajuda a organização a ganhar tempo, pois apresenta os processos divididos em etapas, o que permite uma melhor visualização, um olhar macro, o que possibilita uma rápida criação de novos projetos. A identificação de problemas possibilita a solução imediata na etapa em que ele se apresenta, e não apenas no final da produção, e a utilização de símbolos facilita o fácil reconhecimento dos períodos da tarefa.

Pela sua simplicidade, os mapas podem ser criados de forma simples e rápida, já que o gestor pode usar várias técnicas diferentes para essa criação, buscando sempre a que melhor descreva o processo conforme a sua complexidade e tamanho.

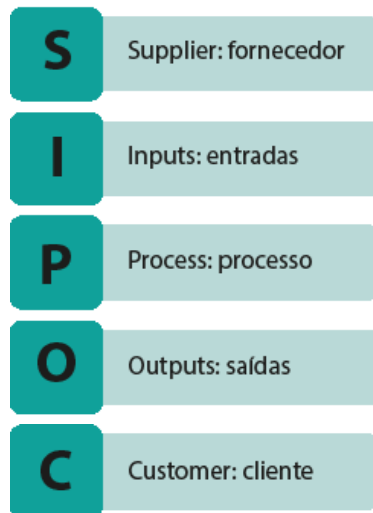
A identificação de conexão entre os processos e o seu detalhamento permitem acompanhar a produtividade e buscar ações que possam otimizar cada vez mais esse processo. Assim, os mapas auxiliam no processo de tomada de decisão, colaboram para a identificação de soluções criativas e ainda permitem uma identificação visual do processo, o que facilita a comunicação e identificação de dados e informações.

Esse mapeamento também pode ser denominado fluxo de processo, diagrama de processo, modelo de processos, diagrama de trabalho etc. Nesse contexto de mapeamento dos processos, podemos utilizar algumas ferramentas, como o Sipoc, o diagrama de tartaruga e o canvas de processo, as quais estudaremos na sequência.

3.1 SIPOC

O Sipoc é uma ferramenta simples de mapeamento de processo que consiste na descrição dos elementos: fornecedores, entradas, processos, saídas e clientes. Essa ferramenta leva o nome da sua sigla em inglês e significa o seguinte:

Figura 7 – Sipoc



Fonte: o autor

Para Fernandes (2018 *apud* ANDRADE *et al.*, 2012, p. 38):

O objetivo da técnica do Sipoc é de facilitar a visualização da sequência de processos por todos os envolvidos da empresa com o projeto. Para alcançar tal objetivo, será preciso levantar quais são as entradas, as saídas, as especificações de cada etapa e o fluxo de cada processo. Tendo todas essas informações, será possível realizar melhorias nos processos e obter um maior nível de qualidade.

Para a aplicação do modelo Sipoc, é preciso identificar o processo e as saídas e entradas associadas. Assim, analisa-se os clientes internos e externos – pois receberão as saídas – e os fornecedores internos e externos para cada entrada.

IMPORTANTE

Muitas empresas fazem uso dessa ferramenta pela fácil utilização e, assim, começam a entender os setores da empresa e o começo, meio e fim de todo processo.

No que diz respeito às **entradas**, é preciso definir os parâmetros aceitáveis de entrada em conformidade com os requisitos do cliente, pois isso determinará as características do produto na saída.

Na etapa do **processo**, é preciso identificar como ele é realizado, o que necessita para a sua realização, quais as suas características principais e as suas particularidades e também suas entradas e saídas. A etapa do processamento é o momento do desenvolvimento da tarefa em si, da transformação dos materiais em um bem de consumo. Ou, no caso de um serviço, o momento da sua execução.

A identificação dos **fornecedores**, seu fluxo, sua qualidade, sua forma de trabalho impacta as entradas e pode favorecer várias entradas diferentes. Cada fornecedor fornece entrada para processos diferentes, assim, é possível ter várias entradas e processos simultâneos ou sequenciados.

As **saídas** dizem respeito ao produto final e seus canais de distribuição. Podem ser por vários canais ou, no caso de processos sequenciados, o que é saída em um processo pode ser entrada para outro.

Já os **clientes** serão aqueles que recebem as saídas, ou seja, que consomem esse produto. Eles podem ser internos ou externos, assim, a percepção desse cliente sobre esse produto, as expectativas que ele tem, as funcionalidades que ele identifica servem como referências para as novas entradas.

3.2 DIAGRAMA DE TARTARUGA

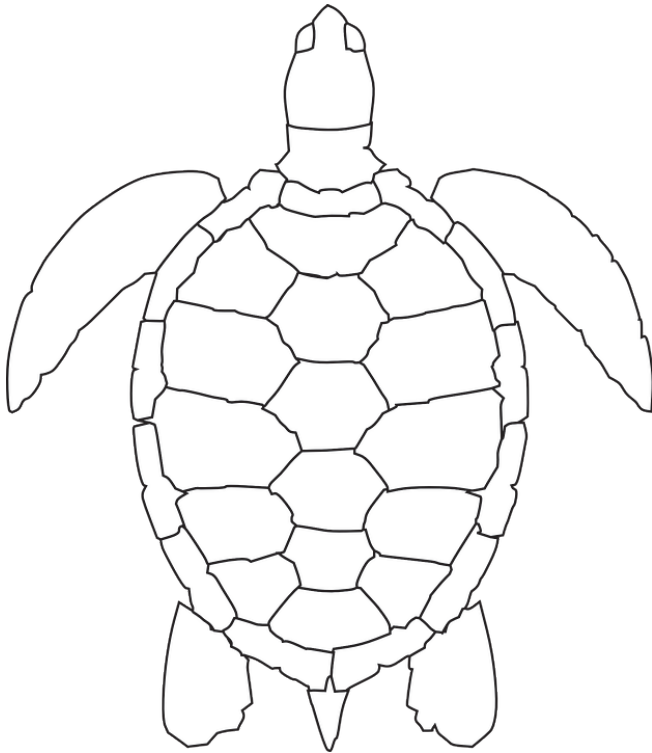
O diagrama tartaruga é uma ferramenta para análise de processos organizacionais, sendo um pouco mais complexo que o Sicop, por levar em conta os indicadores e os processos relacionados.

Essa ferramenta possibilita o mapeamento de processos, proporcionando o detalhamento das atividades. Ela foca em entradas, saídas, fornecedores, clientes, atividades de apoio e recursos necessários para a realização do processo, buscando otimizar o processo.

O diagrama de tartaruga permite uma visão ampla do processo. Com ele, é possível acompanhar toda a sequência de atividades, quem a executa e quais os

recursos utilizados no seu desenvolvimento, bem como verificar quais os indicadores de medição.

FIGURA 8 – DIAGRAMA DE TARTARUGA



Fonte: adaptado de <https://pixabay.com/pt/vectors/tartaruga-animal-r%c3%a9ptil-carapa%c3%a7a-305209/>. Acesso em: 27 jun. 2022.

Essa ferramenta recebe o nome de diagrama de tartaruga por sua forma de distribuição de variáveis lembrar a estrutura da tartaruga, em que, ao centro, encontramos o processo em si, que vem antecedido das entradas e seguido das saídas, sendo acompanhado de um dos lados das etapas do processo, isto é, como ele será realizado, bem como quem o realizará; e, do outro lado, das variáveis recursos e indicadores, que estão ligadas ao processo.

3.3 CANVAS DE PROCESSO

A ferramenta canvas tem várias funcionalidades na organização, podendo também ser utilizada para mapear os processos de um estabelecimento. Ela é composta por diversas variáveis que podem ser alocadas em blocos, tais como:

- **Entrada:** principais fornecedores, principais insumos, recursos humanos e recursos tecnológicos.
- **Processamento:** principais atividades, finalidade e melhoria.

- **Saída:** principais produtos, principais clientes, indicadores de performance e controle.

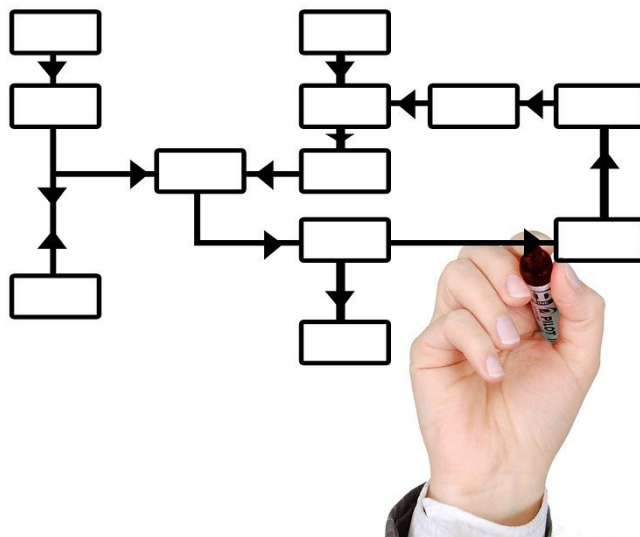
Essas variáveis apresentam-se distribuídas em um quadro visual que permite o acompanhamento do processo, como um mapa da atividade, possibilita a identificação dos gatilhos de influência de uma etapa para outra e possibilita, a partir dos resultados, avaliar indicadores de performance e estabelecer sistemas de controle e verificação, permitindo melhorias contínuas no processo.

4 COMO DESENHAR UM FLUXO PARA OS PROCESSOS

O desenho do fluxo de processos facilita a identificação visual do processo. Esses desenhos são muito usados para demonstrar como um processo acontece e permitem, assim, uma otimização desse processo, possibilitando a identificação de gargalo, pontos cegos e até falhas no processo. Com o fluxo de processo, é possível melhorar a produtividade e aumentar os resultados para a empresa.

A forma mais usual de desenho de fluxo de processo é o fluxograma. Ele é constituído de uma série de representações gráficas, as quais têm um significado próprio na linguagem e desenho do fluxo do processo.

Figura 9 – Fluxograma



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/marca-marcador-m%c3%a3o-escrever-516279/>. Acesso em: 27 jun. 2022.

Hoje o mercado já dispõe de muitas plataformas e aplicativos digitais para o desenho do fluxograma, o que facilita na hora do desenho para aqueles que têm pouca habilidade motora. Assim, é possível fazer um fluxograma manual, quando usamos só caneta e papel, e digital, quando usamos algum aplicativo especializado ou semitecnológico, com tecnologia que permite o desenho à mão livre.

Independente da forma escolhida para fazer o fluxo, lembramos que a sua importância é trazer visibilidade para o acompanhamento do processo.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico, você aprendeu:

- A gestão da qualidade envolve toda a organização e trabalha com a perspectiva do cliente, para que se possa oferecer qualidade correspondente ao que o cliente espera, assim, a qualidade precisa estar presente em todas as etapas da organização.
- Processos são a sequência que cada organização estabelece para a o desenvolvimento do seu trabalho. Podem ser classificados em processos primários, processos de apoio e processos gerenciais.
- De acordo com Campos (2004), o controle de processos ajuda na garantia da qualidade total do produto ou serviço, pois introduz métodos e técnicas de qualidade e garante o acompanhamento de todo o ciclo produtivo para atestar a qualidade do produto ou serviço final.
- O mapeamento de processos diz respeito à análise do processo para que, desse modo, seja possível defini-lo, desenhá-lo e analisar os seus dados. Envolve o seu detalhamento, pois só assim é possível verificar a necessidade de melhorias, mensurar os resultados e avaliar a eficiência.
- O Sipoc é uma ferramenta simples de mapeamento de processo que consiste na descrição dos elementos: fornecedores, entradas, processos, saídas e clientes. Essa ferramenta leva o nome da sua sigla em inglês: S – **Supplier** (fornecedor); I – **Inputs** (entradas); P – **Process** (processo); O – **Outputs** (saídas); C – **Customer** (cliente).
- O diagrama de tartaruga permite uma visão ampla do processo: com ele, é possível acompanhar toda sequência de atividades, quem o executa e quais os recursos utilizados no seu desenvolvimento, bem como verificar quais os indicadores de medição.
- A forma mais usual de desenho de fluxo de processo é o fluxograma. Ele é constituído de uma série de representações gráficas, as quais têm um significado próprio na linguagem e no desenho do fluxo do processo.

AUTOATIVIDADE

1. A gestão da qualidade envolve toda a organização e trabalha com a perspectiva do cliente, para que se possa oferecer qualidade correspondente ao que o cliente espera. De acordo com o conceito de qualidade, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

() A inspeção convencional é aplicada nos resultados, selecionando o que está dentro do padrão aceito e rejeitando o que não atende ao padrão de qualidade.

() O Controle de Qualidade Total (TCQ) direciona a organização a manter os seus procedimentos de gestão, estando focada apenas na produção.

() No controle do processo, o acompanhamento precisa ser etapa a etapa, o que permite o ajuste de falhas antes de chegar ao produto final.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a. V – F – F.
 - b. F – V – F.
 - c. V – V – V.
 - d. V – F – V.
2. A ferramenta canvas tem várias funcionalidades na organização, podendo ser utilizada para mapear os processos de um estabelecimento. Ela é composta por diversas variáveis que podem ser alocados em blocos. De acordo com o conceito canvas, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

() As variáveis do bloco de entrada podem ser alocadas como: principais fornecedores, principais insumos, recursos humanos e recursos tecnológicos.

() As variáveis do bloco de processamento podem ser alocadas como: principais atividades, finalidade e melhoria.

() As variáveis do bloco de saída podem ser alocadas como: principais produtos, principais clientes, indicadores de performance e controle.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a. V – F – F.
 - b. F – V – F.
 - c. V – V – V.
 - d. V – F – V.
3. Um mapa de processos auxilia a organização a identificar o caminho percorrido pelos insumos dentro da organização, auxiliando no processo de tomada de decisão da organização, o que impacta a produção e identificação de resultados. Com relação à economia de tempo e ao mapa de processo, analise as sentenças a seguir:
- I- Apresentam processos divididos em etapas e usam símbolos que são fáceis de seguir.
 - II- Identificam problemas e possíveis soluções.
 - III- Complicam a solução de problemas e a tomada de decisões.
 - IV- Tornam a comunicação visual desordenada.
- Assinale a alternativa CORRETA:
- I. As sentenças I e II estão corretas.
 - II. As sentenças II e III estão corretas.
 - III. As sentenças III e IV estão corretas.
 - IV. Somente a sentença III está correta.
4. Os processos são criados pensando no melhor desempenho da organização, no entanto, eles precisam ser reavaliados com periodicidade, a fim de avaliar se continuam atendendo aos objetivos de quando foram implantados. Descreva os tipos de processos.
5. O diagrama de tartaruga permite uma visão ampla do processo; com ele, é possível acompanhar toda sequência de atividades, quem o executa e quais os recursos utilizados no seu desenvolvimento, bem como verificar quais os indicadores de medição. Explique por que essa ferramenta recebe esse nome.

IMPORTÂNCIA DO PROCESSO NA PRODUTIVIDADE

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, a produção tem seu início pelos relatos de manufatura artesanal de sobrevivência, vindo a ser impulsionada pela Revolução Industrial, momento em que ocorreu a inserção das máquinas no setor produtivo e começou-se o processo de produção em massa, com uma maior capacidade produtiva em relação à produção artesanal.

Nesse contexto, iniciou-se a produção em série, que foi ganhando mais estrutura, credibilidade e acúmulo de conhecimentos que, aplicados à produção, impulsionaram o setor industrial e aperfeiçoaram os métodos, trazendo melhorias diversas.

Assim, a produção evoluiu e vem proporcionando o desenvolvimento de diversos sistemas inovadores, que, com seus conhecimentos reaplicados à produção, fazem uma espécie de realimentação do processo, garantindo sempre melhorias e mais efetividade. A gestão da produção trouxe atenção especializada para as operações e processos organizacionais, melhoria na qualidade e especialização da mão de obra, bem como investimento e melhoria das máquinas.

Neste tópico, abordaremos os temas: produtividade, manutenção produtiva total, importância da produtividade no trabalho e metodologias da qualidade para melhoria da eficiência.

2 O QUE É PRODUTIVIDADE

A produtividade é uma relação de desempenho com o resultado trabalhado em um processo. Ela relaciona quantidade e qualidade das tarefas desenvolvidas em dado período de tempo e a quantidade de recursos gastos na produção, em que

podem ser analisados diversos fatores como: quantidade de horas trabalhadas, de itens produzidos, de itens atendidos, dentre outros.

NOTA

Este artigo vai aprofundar melhor as definições de produtividade na globalização e nas empresas, dando sentido ao processo produtivo, mostrando também técnicas para medir a eficiência e produtividade. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/44360/eficiencia-e-produtividade-conceitos-e-medicao>. Acesso em: 27 jun. 2022.

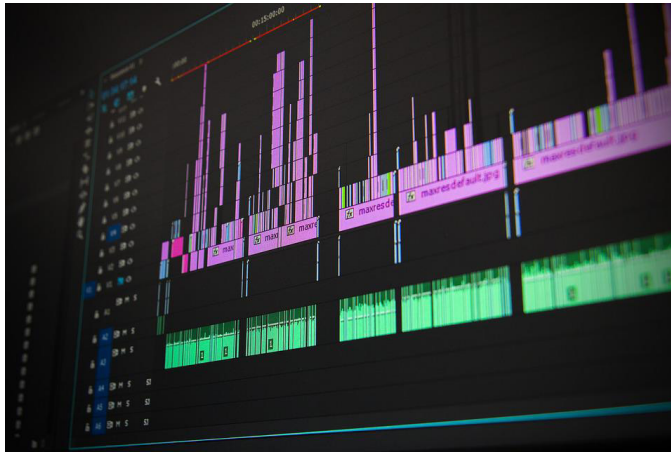
Quando falamos de produtividade, também devemos entender a eficácia eficiência. Confira o que diz Chiavenato (1994, p. 70, grifos do autor):

[...] **Eficácia** é uma medida normativa do alcance dos resultados, enquanto **eficiência** é uma medida normativa da utilização dos recursos nesse processo. [...] A **eficiência** é uma relação entre custos e benefícios. Assim, a **eficiência** está voltada para a melhor maneira pela qual as coisas devem ser feitas ou executadas (métodos), a fim de que os recursos sejam aplicados da forma mais racional possível [...]

À medida que o administrador se preocupa em fazer corretamente as coisas, ele está se voltando para a **eficiência** (melhor utilização dos recursos disponíveis). Porém, quando ele utiliza estes instrumentos fornecidos por aqueles que executam para avaliar o alcance dos resultados, isto é, para verificar se as coisas bem-feitas são as que realmente deveriam ser feitas, então ele está se voltando para a **eficácia** (alcance dos objetivos através dos recursos disponíveis)

Portanto, entende-se que a eficiência é a forma de fazer o trabalho correto e direito, para que assim possamos entender, de fato, o que é ser uma pessoa produtiva e o que é ser uma pessoa que é eficaz, eficiente e efetiva, que está sempre buscando atingir melhor sua capacidade de produção.

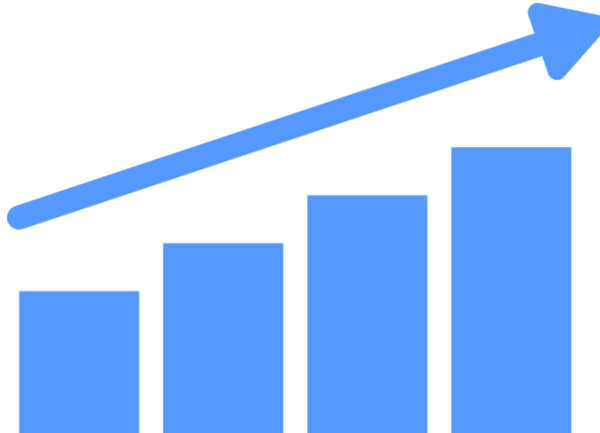
Figura 10 – Análise de um processo produtivo



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/edi%3a7%3a%3o-v%3addeo-computador-1141505/>. Acesso em: 27 jun. 2022.

Existem diversos fatores que podem interferir ou até mesmo alterar um processo produtivo, tais como: repetições de processos ou atividades, volume de trabalho excessivo; variações de clima e temperatura, retrabalho; absenteísmo; falta de informação ou treinamento; rotatividade.

Figura 11 – A relação de produtividade na empresa



FONTE: <https://pixabay.com/pt/vectors/gr%3a1fico-estatisticas-dados-3331238/>. Acesso em: 27 jun. 2022. Acesso em: 27 jun. 2022.

É importante entender que a produtividade está ligada à qualidade quando falamos na mão de obra, pois é fundamental para qualquer organização, e se torna imprescindível a continuidade, o que gera uma constância de rotina. A partir desse ponto, podemos medir o desempenho de cada pessoa, produto e/ou processo, para, assim, otimizar, aumentar ou reduzir com melhorias de processos, análise de recursos físicos, recursos financeiros e até mesmo recursos humanos.

O monitoramento da produtividade, geralmente, é feito com base em indicadores ou por meio de médias. Seu resultado pode ser muito bom, bom, regular, ruim e muito ruim. A elaboração de indicadores permite uma boa execução das atividades, planejamento e controle de todo o processo.

O grande crescimento tecnológico e industrial elevou grandes índices de produtividade globalmente falando, podendo afetar diretamente a economia, o setor financeiro, dentre outros.

Os vários aspectos aplicados à definição de produtividade não diminuem a relação que se pode ter não apenas com a mão de obra, mas também com a organização e a sociedade na qual está inserida.

2.1 MANUTENÇÃO PRODUTIVA TOTAL (MPT)

A Manutenção Produtiva Total (MPT) tem um olhar para a manutenção de máquinas e equipamentos, buscando a estabilidade e eficácia das máquinas. Ela trabalha com os princípios de inspeção, lubrificação e ajustes das máquinas de forma periódica, possibilitando a manutenção preventiva e melhorias dos equipamentos.

Para melhor entendimento, Branco Filho (2003 *apud* BELINELLI 2009, p. 14) diz o seguinte:

TPM (Total Productive Maintenance) é uma filosofia japonesa de manutenção para aumentar a disponibilidade total da instalação, a qualidade do produto e a utilização de recursos. Baseia-se no fato de que as causas das falhas e a má qualidade são interdependentes. Muito treinamento, muita disciplina, muita limpeza e a participação total de todos são os pontos a serem perseguidos. O operador passa a ser operador mantenedor e sua presença deve ser incentivada.

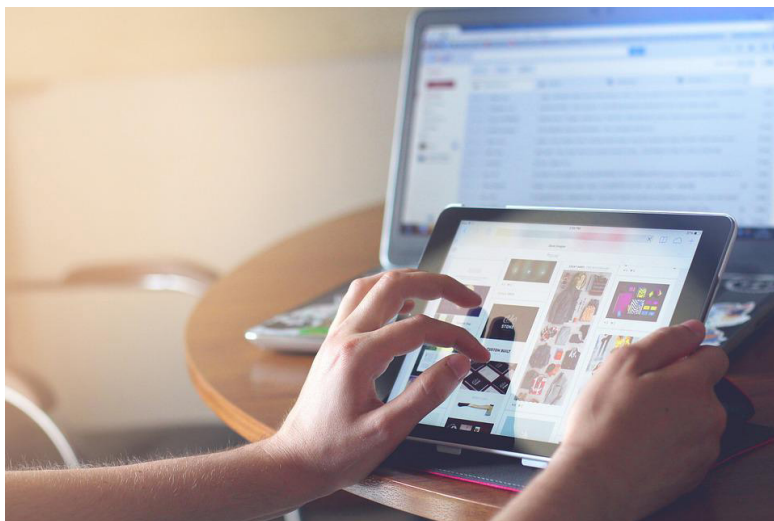
A aplicação da MPT prevê uma redução de custos totais com quebra de equipamentos, diminuição de risco de parada da produção, redução de incidentes e de falhas, potencializa a produtividade da cadeia produtiva, evita imprevistos e padroniza operações, em que a meta de quebra é zero.

Belinelli (2009, p. 5) acredita que as principais etapas de implantação da TPM são:

- Limpeza inicial;
- Eliminação das fontes de sujeiras e locais de difícil acesso;
- Elaboração de normas de limpeza, inspeção e lubrificação;
- Inspeção geral;
- Inspeção autônoma;

- Padronização;
- Gerenciamento autônomo.

Figura 12 – Analisando a TPM



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/m%C3%A3os-ipad-t%C3%A1bua-tecnologia-820272/>. Acesso em: 27 jun. 2022.

Segundo Ribeiro (2010), existem oito pilares da MPT, sendo eles:

1. Melhorias específica: são as melhorias que estão focadas em resolver um problema específico. A implantação possui algumas fases:

- Redução das grandes paradas que geram ineficiências.
- Melhoria da eficiência global dos equipamentos (OEE).
- Melhoria da produtividade do trabalho.
- Promoção da produção sem interferência humana (MTBF>60 min).
- Redução de custo.
- Aumento da disponibilidade no período noturno (FREITAS, 2009, p. 3).

2. Manutenção autônoma: são as melhorias que qualquer colaborador tem autonomia para executar.

3. Manutenção planejada: esse tipo de manutenção é para realização de algo que possível já ocorreu ou pode ocorrer; podendo ser preventiva, pós-quebra, preditiva. As principais etapas são:

- Análise da diferença entre condições básicas e condição atual.
- Melhorias nos métodos atuais.

- Desenvolvimento dos padrões de manutenções.
- Medidas para estender a vida útil do equipamento e controlar as inconveniências.
- Melhoria da eficiência da inspeção e do diagnóstico.
- Diagnóstico geral do equipamento.
- Uso adequado do equipamento até o seu limite (FREITAS, 2009, p. 2).

4. Educação e treinamento: trata-se da qualificação e melhoramento das competências habilidade, atitudes e conhecimentos técnicos dos colaboradores, a fim de melhorar o processo produtivo. Suas fases de implantação são:

- Determinação do perfil ideal dos operadores e mantenedores;
- Avaliação da situação atual;
- Elaboração do plano de treinamento para operadores e mantenedores;
- Implantação do plano;
- Determinação de um sistema de avaliação do aprendizado;
- Criação de um ambiente de autodesenvolvimento;
- Avaliação das atividades e estudos de métodos para atividades futuras (FREITAS 2009, p. 2).

5. Melhorias no projeto: refere-se às melhorias e à manutenção para os processos produtivos.

6. Melhorias na administração: são as melhorias na parte de gestão da empresa.

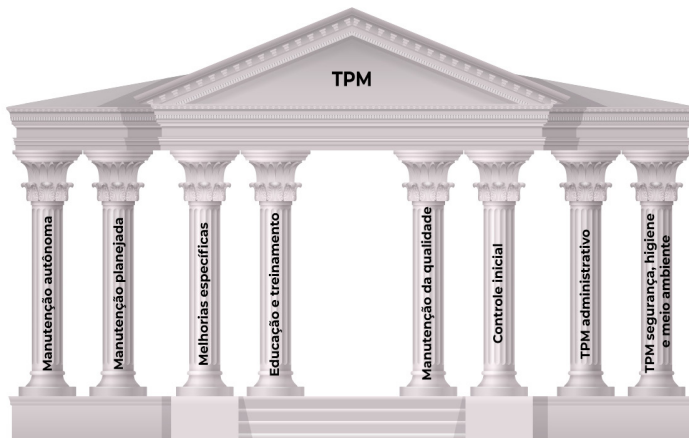
7. Manutenção da qualidade: é o estudo de melhoria a fim de melhorar o produto e/ou serviço. Suas etapas de implantação são:

- Levantamento da situação da qualidade.
- Restauração da deterioração.
- Análise das causas.
- Eliminação das causas.
- Estabelecimentos das condições livres de defeitos.
- Controle das condições livres de defeitos.
- Melhorias das condições livres de defeitos (FREITAS, 2009, p. 4).

8. Segurança, saúde e meio ambiente: aqui, busca-se a qualidade de vida dos colaboradores para diminuir o máximo possível de acidentes de trabalho. Suas fases de implantação são:

- Identificações de perigos, aspectos, impactos e riscos.
- Eliminação de perigos e aspectos.
- Estabelecimento do controle de impactos e riscos.
- Treinamento em segurança, saúde e meio-ambiente.
- Inspeções de segurança.
- Padronização.
- Gestão autônoma (FREITAS, 2009, p. 4).

Figura 13 – Oito pilares do TPM



Fonte: adaptada de Belinelli (2009, p. 3)

O foco da TPM é no aumento da qualidade dos produtos fabricados, na redução de quebras, nos defeitos e na minimização dos acidentes no ambiente de trabalho. Daí a sua relação com a produtividade, já que a sua adoção necessita de adesão da gestão e, em alguns casos, de uma reestruturação do setor de produção.

3 IMPORTÂNCIA DA PRODUTIVIDADE NO TRABALHO

Ser produtivo consiste em utilizar menos recurso de produção para atingir as metas, porém essa utilização precisa ser consciente. Assim, para ser produtivo, não basta produzir em quantidade, é preciso apresentar qualidade e otimização da rotina de trabalho.

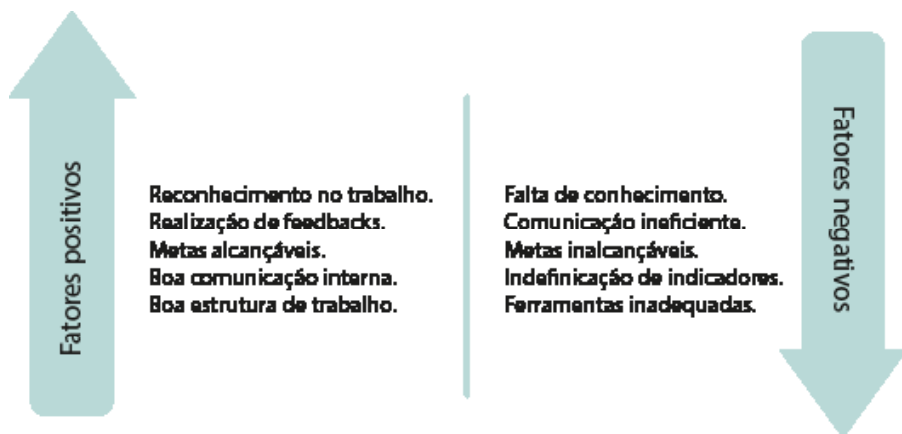
A produtividade constitui a mentalidade do progresso, do aperfeiçoamento constante. É vontade de não se contentar com a situação atual, por melhor que possa parecer ou seja na realidade; é o esforço contínuo para aplicar novas técnicas e novos métodos (CARVALHO; SERAFIM, 1995, p. 161).

Algumas organizações usam os indicadores de produtividade como parâmetro para premiação dos colaboradores, servindo de motivação para a melhoria dos processos e como inibidor de rotatividade. Isso porque quando a produtividade é aplicada aos colaboradores, podem surgir oportunidades de premiação, promoção e reconhecimento do esforço desempenhado para o desenvolvimento da função.

Motivação é uma espécie de qualificação especial, indispensável para a realização de qualquer tarefa, tornando real a idéia que a pessoa faz de si mesma, isto é, viver da maneira mais apropriada ao respectivo papel preferido, sendo tratada de modo correspondente à categoria que deseja possuir e obter a recompensa que atinja o nível que o indivíduo considere equivalente às suas aptidões (FIGUEIREDO, 2006, p. 12).

Assim, a produtividade não está ligada à produção em massa, e, sim, a como os colaboradores planejam, realizam e alcançam os objetivos organizacionais.

Figura 14 – Fatores da produtividade



Fonte: o autor

Desse modo, a existência de fatores positivos no ambiente de trabalho certamente impulsiona a produtividade da equipe. Já a existência dos fatores nega-

tivos impulsiona a rotatividade no ambiente de trabalho e afeta a produtividade do empreendimento. Por isso, as empresas precisam se esforçar para terem mais fatores positivos do que negativos, de forma a garantir a produtividade.

4 METODOLOGIA DA QUALIDADE PARA MELHORIA DA EFICIÊNCIA

Para Dennis (2008), uma organização possui muitas áreas funcionais e setores diferentes entre si, mas todos estão interligados e contribuem para o crescimento da empresa. Assim, a melhoria da eficácia passa pela melhoria da qualificação da mão de obra e pela análise da manutenção dos equipamentos.

Portanto, a utilização de metodologias que venham favorecer a eficiência da organização é sempre bem-vinda, sendo a adoção dessas técnicas um diferencial para algumas organizações na sua busca por mais produtividade.

Dentre essas metodologias, destacaremos: a Metodologia de Análise e Solução de Problemas (Masp), a metodologia dos cinco porquês, o diagrama de Pareto, o diagrama de Ishikawa e a Failure Mode And Effect Analysis (FMEA). Vamos lá?

4.1 METODOLOGIA DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS (MASP)

A Metodologia de Análise e Solução de Problemas (Masp) é um processo de melhoria contínua que busca analisar e trazer soluções para os problemas identificados. Conforme Campos (2004), é composta por oito etapas, cada qual com um objetivo próprio:

- 1. Identificação do problema:** tem como objetivo a definição do problema real e qual o tamanho do seu impacto na produção.
- 2. Observação:** tem como objetivo investigar o problema de forma detalhada, considerando vários pontos de vista.
- 3. Análise:** tem como objetivo descobrir as causas fundamentais do problema.
- 4. Plano de ação:** tem como objetivo bloquear as causas fundamentais do problema, a partir da criação de um planejamento.
- 5. Ação:** tem como objetivo bloquear as causas fundamentais do problema, colocando o plano de ação em prática.
- 6. Verificação:** tem como objetivo verificar se o bloqueio do problema foi efetivo.

- 7. Padronização:** tem como objetivo prevenir o reaparecimento do problema.
- 8. Conclusão:** tem como objetivo recapitular todo o processo de solução do problema para trabalhos futuros.

De acordo com a Escola Nacional de Administração Pública (2015, p. 5), “a Metodologia de Análise e Solução de Problemas (Masp) é uma forma estruturada de analisar e solucionar problemas da rotina diária das organizações, também conhecida como QC Story, oriunda do movimento da Qualidade Total no Japão”.

Sendo um grande instrumento de gestão, a Masp utiliza, ao mesmo tempo, diversas ferramentas que permitem, desse modo, visualizar os principais fatos e ocorrências durante os processos, e esses que se transformam em valiosas informações que irão ajudar os gestores e pessoas que têm o poder de tomada de decisão, auxiliando, assim, em todas as fases do processo.

Utilizando a estrutura do Masp, conforme Campos (2004), podemos inserir as seguintes ferramentas:

- 1. Identificação do problema:** fluxograma, brainstorming, folha de verificação, diagrama de Pareto.
- 2. Observação:** diagrama de Pareto, 5W2H.
- 3. Análise:** escama de peixe (diagrama de Ishikawa), folha de verificação, diagrama de Pareto, histograma, gráfico de pizza, matriz GUT.
- 4. Plano de ação:** 5W2H.
- 5. Ação:** 5W2H, reuniões periódicas.
- 6. Verificação:** diagrama de Pareto, histograma.
- 7. Padronização:** 5W2H.
- 8. Conclusão:** relatórios, 5W2H, gráficos.

Para que o Masp seja implementado de forma correta, a organização deve ter bem estruturados alguns pontos, como:

- entender o que é qualidade, com as suas conformidades de acordo com a empresa;
- compreender todo o processo – saber como estão estruturadas a entrada e saída de cada atividade e quais os principais insumos;
- definir os tipos de cliente e saber da demanda que eles necessitam;
- organizar corretamente seus fornecedores, ter ideia de prazos e quais os principais insumos eles podem oferecer para a organização;

- conhecer bem o produto que oferta, desde suas especificações até os possíveis defeitos que possam surgir no percurso.

Com isso, essa ferramenta é uma das mais importantes dentro de uma organização, sendo seu conhecimento e utilização vantagens competitivas.

4.2 CINCO PORQUÊS

A metodologia dos cinco porquês é simples e de resolução muitas vezes rápida. Desenvolvida pelo autor Taiichi Ono, consiste em formular perguntas com o porquê, até cinco vezes, para compreender possíveis falhas durante o processo, ou seja, a causa-raiz.

Acredita-se que, muitas vezes, o problema pode ser visível antes mesmo do quinto porquê, mas, de forma mais concreta, ele será mais fácil de entender ao chegar no fim do processo. Vale lembrar que nada impede que sejam utilizados mais porquês durante o processo, mas a metodologia acredita que as cinco primeiras perguntas sejam suficientes para que a causa do problema fique clara.

Segundo Candido (2009), por ser uma técnica simples, deve ser aplicada apenas para problemas de pouca complexidade. Para aplicá-la, é preciso identificar o problema e ir levantando hipóteses (porquês) de esse problema ter acontecido até chegar à raiz dele. Apesar de ser uma técnica simples, a análise das causas dos porquês deve ser realizada por vários pontos de vista, visitando vários níveis diferentes de profundidade para se chegar a conclusões aceitáveis.

4.3 DIAGRAMA DE PARETO

A ferramenta diagrama de Pareto é uma representação gráfica que irá mostrar os problemas ou ocorrências, em ordem do item de maior importância para o de menor importância, sendo, assim, em ordem decrescente de importância organizacional.

Figura 15 – Diagrama de Pareto

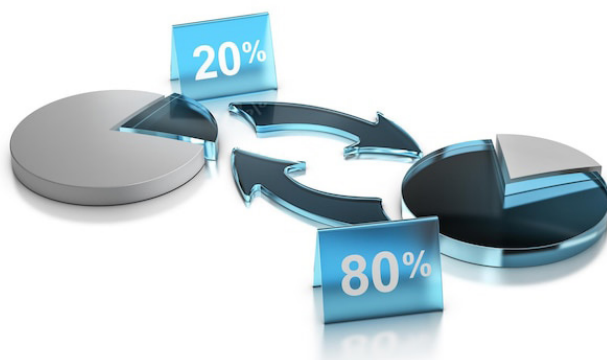


Fonte: https://br.freepik.com/fotos-gratis/close-up-da-pena-com-a-tabuleta-em-cima-da-mesa_868192.htm#query=grafico&position=38&from_view=search. Acesso em: 27 jun. 2022.

É interessante que seja mostrada a porcentagem acumulada das tarefas. Sendo assim, é um gráfico bastante útil por dar prioridade aos problemas de maior incidência, sendo possível identificar as causas triviais e as causas significativas que influenciam na qualidade.

A ferramenta recebeu o nome do seu idealizador, Pareto, que trabalha com a qualidade dividida em duas categorias: os problemas muito triviais e os problemas poucos vitais, estabelecendo uma relação de 80-20. Assim, ele considera que **20% dos fatores causadores de problema são responsáveis por 80% dos problemas que realmente impactam a organização.**

Figura 16 – Relação de 80/20



Fonte: https://br.freepik.com/fotos-premium/ilustracao-3d-de-um-grafico-grafico-do-principio-de-pareto-regra-de-80-20-ou-20-80-sobre-fundo-branco-conceito-de-merchandising_20632134.htm#&position=4&from_view=detail#&position=4&from_view=detail. Acesso em: 27 jun. 2022.

Essa metodologia é utilizada principalmente para a visualização e identificação de possíveis causas e problemas que tenham maior importância dentro da organização, podendo, desse modo, a empresa melhorar seus esforços e trabalhar em cima dos principais problemas de forma mais assertiva. É utilizado para dados qualitativos e auxilia no processo de tomada de decisão.

4.4 DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Essa técnica pode ser elaborada para determinar um problema (identificar um efeito) ou determinar causas (falhas, problemas ou itens) responsáveis para se obter o resultado, ou seja, iremos buscar possíveis causas que podem estar dando origem a esse problema.

Segundo o Senai (2015, p. 34):

O diagrama de causa e efeito de Ishikawa (espinha de peixe) é uma ferramenta utilizada para expor a relação que existe entre o problema a ser solucionado (efeito) e os fatores (causas) do processo que podem influenciar na ocorrência do problema. A espinha de peixe além de tornar mais clara as possíveis causas do problema, também facilita a identificação da causa essencial da ocorrência do problema, admitindo que se possa fazer um plano de ação para eliminar a causa principal que induz ao efeito indesejável

Seu objetivo é analisar as causas e os efeitos da situação, permitindo que se chegue à raiz do problema e que se garanta a qualidade do processo. É uma das ferramentas mais usadas na gestão da qualidade, pois permite a análise de várias perspectivas. Nesse diagrama, analisamos seis causas: método, máquina, medida, meio ambiente, material e mão de obra.

É também conhecido como diagrama espinha de peixe, pois à medida que você vai identificando uma dificuldade, é preciso analisar a causa e o efeito dela. Assim, é possível verificar se existem uma causa e vários efeitos, ou várias causas e um efeito, ou várias causas e vários efeitos.

4.6 FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)

Essa metodologia pode ser traduzida como “análise dos modos de falha e efeito”. Como o próprio nome já diz, seu foco é a prevenção de problemas e a implantação de ações para aumentar a confiabilidade. É um bom instrumento, pois sua aplicação pode, principalmente, diminuir a possibilidade de geração de falhas em novos produtos, serviços e/ou processos, além de diminuir a hipótese de falhas de produtos, serviços e/ou processos existentes.

Conforme Silva (2007, p. 2), busca-se:

- Identificação dos modos de falhas dos itens de um sistema
- Avaliação dos efeitos das falhas.
- Redução da probabilidade da ocorrência de falhas em projetos de novos produtos ou processos.
- Redução da probabilidade de falhas potenciais (ou seja, que ainda não tenham ocorrido) em produtos ou processos já em operação.
- Aumento da confiabilidade de produtos ou processos já em operação por meio da análise das falhas que já ocorreram.
- Redução dos riscos de erros e aumento da qualidade em procedimentos administrativos.

Pode ser aplicada em projetos e em processos. No caso de sua aplicação em projetos, o propósito é prevenir o aparecimento de falhas futuras; já no caso da aplicação em processos, o objetivo é evitar falhas no processo levando em consideração as especificações do projeto.

A ferramenta possibilita que a empresa conheça melhor suas falhas e que, dessa maneira, possa catalogar de forma correta suas possíveis ações corretivas, diminuindo, assim, os custos com prevenção de acidentes e possíveis falhas. Silva (2007, p. 2) ainda acrescenta que os benefícios são:

- Servir de ferramenta para catalogar informações sobre as falhas dos produtos e processos de forma sistemática.
- Contribuir para um melhor conhecimento dos problemas nos produtos e processos.
- Proporcionar ações de melhoria no projeto do produto e processo, baseado em dados e devidamente monitoradas (melhoria contínua).
- Diminuir os custos por meio da prevenção de ocorrência de falhas.
- Incorporar dentro da organização a atitude de prevenção de falhas, a atitude de cooperação e trabalho em equipe e a preocupação com a satisfação dos clientes.

De acordo com Palady (2004), o método FMEA inclui cinco variáveis, que são:

1. planejamento;
2. listagem dos modos de falhas, causas e efeitos;
3. priorização ou isolamento dos modos de falhas mais importantes;
4. implementação ou leituras dos resultados;
5. acompanhamento das ações necessárias e recomendações sugeridas.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico, você aprendeu:

- A produtividade é uma relação de desempenho com o resultado trabalhado em um processo. Ela relaciona quantidade e qualidade das tarefas desenvolvidas em dado período de tempo e a quantidade de recursos gastos na produção, em que podem ser analisados diversos fatores como: quantidade de horas trabalhadas, de itens produzidos, de itens atendidos, dentre outros.
- A Manutenção Produtiva Total (MPT, do inglês TPM) tem um olhar para a manutenção de máquinas e equipamentos, buscando a estabilidade e eficácia das máquinas. Ela trabalha com os princípios de inspeção, lubrificação e ajustes das máquinas de forma periódica, possibilitando a manutenção preventiva e melhorias dos equipamentos.
- Para ser produtivo, não basta produzir em quantidade, é preciso apresentar qualidade e otimização da rotina de trabalho.
- A adoção de metodologias de eficiência é um diferencial para algumas organizações na sua busca por mais produtividade.
- Dentre as metodologias de eficiência, estudamos a Metodologia de Análise e Solução de Problemas (Masp), a metodologia dos cinco porquês, o diagrama de Pareto, o diagrama de Ishikawa e a Failure Mode And Effect Analysis (FMEA).

AUTOATIVIDADE

1. A Manutenção Produtiva Total (MPT) tem um olhar para a manutenção de máquinas e equipamentos, buscando a estabilidade e eficácia das máquinas. Ela trabalha com os princípios de inspeção, lubrificação e ajustes das máquinas de forma periódica, possibilitando a manutenção preventiva e melhorias dos equipamentos. De acordo com o conceito de MPT, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

A aplicação da MPT prevê uma redução de custos totais com quebra de equipamentos.

A aplicação da MPT visa uma diminuição de risco de parada da produção.

A aplicação da MPT busca uma redução de incidentes e de falhas.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a. V – F – F.
 - b. F – V – F.
 - c. V – V – V.
 - d. V – F – V.
2. Ser produtivo consiste em utilizar menos recurso de produção para atingir as metas, porém essa utilização dos recursos precisa ser de forma consciente. Assim, para ser produtivo, não basta produzir em quantidade, é preciso apresentar qualidade e otimização da rotina de trabalho. De acordo com o conceito da importância da produtividade no trabalho, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

Quando a produtividade é aplicada aos colaboradores, podem surgir oportunidades de premiação, promoção e reconhecimento do esforço desempenhado para o desenvolvimento da função.

A produtividade está ligada apenas à produção em massa, e não a como os colaboradores planejam, realizam e alcançam os objetivos organizacionais.

Os indicadores de produtividade podem ser usados como parâmetro para premiação dos colaboradores, servindo de motivação para a melhoria dos processos e como inibidor de rotatividade.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a. V – F – F.
 - b. F – V – F.
 - c. V – V – V.
 - d. V – F – V.
3. Uma organização possui muitas áreas funcionais e setores diferentes entre si, mas todos eles são interligados e contribuem para o crescimento da empresa. Então, a melhoria da eficácia passa pela melhoria da qualificação da mão de obra e pela análise da manutenção dos equipamentos. Com relação à metodologia da qualidade para melhorias da eficiência, analise as sentenças a seguir:
- I- A utilização de metodologias torna a produtividade mais lenta.
 - II- A utilização de metodologias favorece a eficiência da organização.
 - III- A utilização de metodologias atrapalha a competitividade da organização.
- Assinale a alternativa CORRETA:
- a. Somente a sentença I está correta.
 - b. Somente a sentença II está correta.
 - c. As sentenças I e III estão corretas.
 - d. As sentenças II e III estão corretas.
4. A produtividade não está ligada à produção em massa, e sim a como os colaboradores planejam, realizam e alcançam os objetivos organizacionais. Descreva os fatores positivos e negativos que afetam a produtividade dos colaboradores.
5. A metodologia Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) pode ser aplicada em projetos e em processos. No caso de sua aplicação em projetos, o propósito é prevenir o aparecimento de falhas futuras; já em aplicação em processos, o objetivo é evitar falhas no processo levando em consideração as especificações do projeto. Descreva as cinco variáveis para o método FMEA.

INSUMOS E QUALIDADE

1 INTRODUÇÃO

A qualidade de um produto e/ou serviço deve ser muito bem projetada, pois é nela que os clientes depositam a confiança e credibilidade do produto. Então, essa gestão deve ser constante, analisando-se toda a linha de produção e assegurando que o produto sairá de acordo com o que está sendo prometido.

Essa qualidade que as organizações garantem é um planejamento eficiente do setor de gestão. Por exemplo, quando vamos adquirir um celular, cada cliente pode pensar em uma marca específica, levando em conta o que ele tem de diferente, como resolução, cor, memória. Assim, para termos um produto finalizado, temos uma sequência de insumos que formaram os componentes desse produto no seu largo processo produtivo até se tornar um produto final.

Quando falamos em insumos, não podemos ter em mente apenas matéria-prima, mas quem está na linha de produção, pois funcionários mais motivados e qualificados podem produzir ainda mais. Um funcionário que está feliz com seu trabalho vai trabalhar melhor. Nesse sentido, o local de atuação do trabalho deve ser levado em consideração, pois pode afetar diretamente no processo.

Dessa forma, o processo produtivo envolve diferentes tipos de insumos, e neste tópico, iremos nos deter ao estudo desses insumos, como eles afetam a qualidade do produto e a gestão da organização, além de como a busca por melhorias contínuas têm levado ao surgimento de insumos mais sofisticados e com diversas funcionalidades.

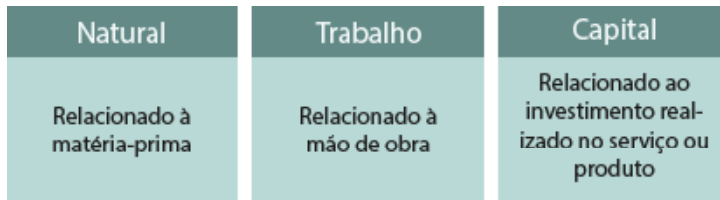
2 O QUE SÃO INSUMOS

Os insumos são todo os elementos necessários para a confecção de um produto. Assim, para ser considerado um insumo, o material não precisa neces-

sariamente compor o produto, ele pode fazer parte de forma indireta, desde que tenha relação com o seu processo de fabricação ou realização de um serviço.

Os insumos podem ser classificados em três tipos:

Figura 17 – Tipos de insumo



Fonte: o autor

Os insumos naturais são aqueles que compõem o produto, fornecendo o material básico para a sua confecção. Os insumos de trabalho são aqueles relacionados à força produtora, ou seja, os colaboradores que executam a função de produção. E os insumos de capital dizem respeito aos investimentos realizados para a produção do bem ou serviço, como dinheiro, títulos, permutas etc.

Os insumos também podem ser classificados em diretos ou indiretos. Os primeiros são aqueles que colaboram diretamente com a produção do produto ou serviço final, como a matéria-prima, e os segundos são os que colaboram de forma indireta, como energia elétrica e mão de obra.

Assim, na confecção de um produto, temos os três tipos de insumos de forma simultânea. Porém em algumas áreas, como a produção agrícola e farmacêutica, há uma classificação específica para eles. Nessas áreas, os insumos são classificados em biológicos, químicos, minerais ou mecânicos.

2 COMO GARANTIR A QUALIDADE DOS INSUMOS

Os insumos são todos os produtos usados para a elaboração e construção da produção de bens ou serviços. Fazem parte dos recursos ofertados pela organização e, como tal, podem ser divididos em quatro tipos de insumos, sendo eles:

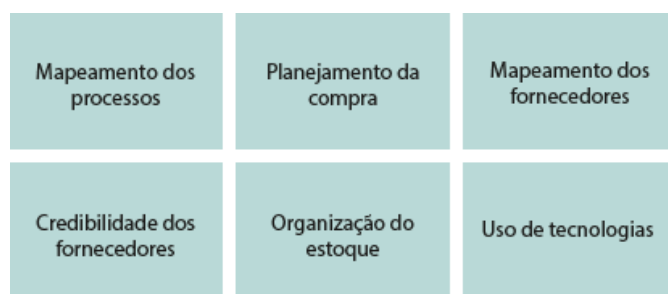
- **Insumos de produção:** são todos os componentes que são adicionados à linha de produção, para que assim sejam transformados em um produto acabado.
- **Insumos de uso e consumo:** são todos os componentes utilizados na rotina da empresa, para otimizar o trabalho, mas que não fazem parte da sua linha de produção.

- **Insumos de revenda:** são os elementos vendidos diretamente ao cliente, sem nenhum tipo beneficiamento do produto, ou seja, sem passar por um processo de produção.
- **Insumos imobilizados:** são os recursos de que a empresa dispõe, como máquinas e equipamentos.

Os insumos interferem diretamente na qualidade da produção, pois se são de baixa qualidade, a produção da organização vai ter perda de qualidade e um potencial impacto nos custos. Mas, também, os insumos podem ser de alta qualidade ou ter um nível de garantia do produto, mas não necessariamente uma baixa nos custos. Isso porque os custos sofrem interferência de outras variáveis em sua composição, dentre elas a oferta e escassez dos insumos no mercado.

Desse modo, para garantir uma qualidade nos insumos, é necessário um bom planejamento, a definição de padrões de qualidade para aceitação dos insumos e o mapeamento dos fornecedores confiáveis que estejam aptos a fornecer os insumos.

Figura 18 – Fatores dos insumos



Fonte: o autor

Mapear os processos é uma prática usual para garantir a qualidade dos insumos, pois com o mapeamento é possível acompanhar quanto e como os insumos estão sendo utilizados na produção, evitando falhas e desperdícios nas diferentes etapas da produção.

O **planejamento da compra** de insumos também é uma outra variável que impacta a qualidade dos insumos, pois, para as organizações, manter estoques elevados de insumos representa dinheiro parado. Assim, é preciso ter uma boa previsão da quantidade de insumos na produção, garantindo que o estoque é suficiente e que o tempo de reposição desse estoque seja suficiente para o fornecedor fazer nova entrega.

Dessa forma, evita-se o risco de compras desnecessárias ou a falta de material em estoque e parada na produção, ou até mesmo a necessidade de compra de insumos acima do preço usual, o que vai encarecer o produto final e impactar a produção. Ainda, conforme Baily e Farmer (2000, p. 24):

A importância das compras e dos suprimentos como função-chave na administração de uma empresa pode ser enfatizada ao se considerar o custo total de aquisição de materiais e serviços e, sem dúvida, isso é influenciado pela especificação que está sendo encomendada.

O **mapeamento e a credibilidade dos fornecedores** também são indicadores de garantia de qualidade dos insumos. Assim, ter uma boa relação com os fornecedores, manter uma avaliação periódica da capacidade de produção dos fornecedores, ter uma lista dos fornecedores em potencial, ter a certificação de cada fornecedor são ações que a organização deve manter, pois todo impacto sofrido no fornecedor terá reflexo na sua produção.

A **organização do estoque** é outro indicador da garantia da qualidade. Manter um estoque organizado e estabelecer um método de valorização do estoque como o curto médio evita perdas e garante a qualidade dos insumos.

Por fim, o uso de **tecnologias** hoje é vital para garantir qualidade dos insumos, boa gerência e previsibilidade da demanda. Os sistemas de gestão, sobretudo os integrados, permitem uma série de informações que facilita o gerenciamento dos insumos, seu planejamento e alocação.

3 COMO A COMPRA DE INSUMOS INTERFERE NA GESTÃO DOS NEGÓCIOS

A aquisição de insumos faz parte do orçamento empresarial. Sendo assim, é preciso fazer previsões na necessidade de compra, do retorno sobre o investimento, da lista de insumos necessários a sua produção e sua classificação.

Trata-se da impossibilidade de ter os materiais em mãos, na ocasião em que as demandas ocorrem; o benefício obtido em função das variações dos custos unitários (esta razão torna-se altamente significativa em economias inflacionárias, quando a manutenção de elevados estoques de materiais estratégicos poderá, até determinada limite, beneficiar os detentores), a redução da frequência dos contatos com o mercado externo, que muitas vezes é prejudicial à atuação forma do órgão comprador, e a segurança contra os riscos de produção do mercado fornecedor (VIANA, 2000, p. 183).

Isso porque toda organização necessita se planejar, pois produtos com má ou baixa qualidade podem resultar em grandes prejuízos durante todo o processo ou na elaboração final do produto, podendo, dessa forma, gerar custos não planejados nos produtos e/ou serviços e impactando diretamente no cliente final.

Esses custos são vários e com alguns critérios, como, principalmente, os ramos da empresa, se ela trabalha com apenas produto, apenas serviço ou ambos; o porte da empresa, dentre outros fatores empresariais.

3 COMO A QUALIDADE DOS INSUMOS IMPACTA OS RESULTADOS DE UMA EMPRESA

A qualidade dos insumos pode representar competitividade no mercado, pois pode ser visivelmente percebida pelo cliente, além de ser um diferencial em relação à concorrência. Desse modo, é preciso um acompanhamento direto na linha de produção, pois, com ele, temos a verificação e análise durante todo o processo de produção da organização. Esse acompanhamento é fundamental, pois pode evitar grandes perdas e gargalos durante as fases de transformação da matéria-prima em produto.

Planejar adequadamente também as futuras aquisições de produtos e máquinas pode garantir a demanda adequada, que o preço do produto final não sofra tantas variações por conta de maquinário ou estoque e, principalmente, o fator prazo de entrega, tanto dos fornecedores, para que não atrasem a entrega da matéria-prima, quanto do produto final.

Figura 20 – Organizando o controle de estoque



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/computador-port%C3%A1til-caf%C3%A9-caderno-1478822/>. Acesso em: 27 jun. 2022.

Organizar os estoques também permite a eficácia e eficiência do processo, pois com as ferramentas e localização corretas, podemos ver que essa gestão pode trazer aumento de produção no processo, evitar perdas durante o processo,

garantir qualidade da matéria-prima e produtos. O inventário é fundamental para o gerenciamento desse processo, pois ele é um instrumento de suma importância nas organizações, por ser uma ferramenta de gestão que auxiliará principalmente a prevenção de possíveis erros, controle de estoque que pode ser usado em diversos setores de uma empresa, como financeiro, recursos humanos, marketing, logístico, compras, processos e operações.

Inventário é basicamente uma lista de bens e matérias disponíveis em estoque armazenado na empresa ou então estocados externamente, mas pertence à empresa. Os materiais disponíveis listados em um inventário podem ser utilizados na fabricação de bens mais complexos ou então eles mesmo podem ser comercializados, dependendo da atividade da empresa (KELLER; SANTOS, 2013, p. 10).

Por isso, devemos entender que o processo depende do planejamento e organização de cada empresa, para que, assim, possa fluir de maneira eficiente, coerente e sistematicamente correta.

LEITURA COMPLEMENTAR

A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DA ROTINA DOS PROCESSOS PRODUTIVOS FUNDAMENTADOS NO CICLO PDCA

Carlos Eduardo Silva
Donizete Siqueira Souza
Maryanna Hallen
Claudinete Salvato Lima

INTRODUÇÃO

As empresas vêm presenciando, nos últimos anos, aumentos crescentes no grau de exigências do mercado consumidor e também no nível de competitividade dos comércios interno e externo.

A falta de produtividade, comprometimento e o não desempenho das atividades diárias por parte de alguns indivíduos em qualquer que seja o ramo ou tipo de organização e capacidade de atingir metas está diretamente relacionada com a eficiência e eficácia do desempenho de cada função atribuída.

Em busca desse objetivo, vive-se então, um processo de redescoberta da manufatura, como meio de se obter a vantagem competitiva pretendida em relação aos concorrentes. Busca-se encontrar sistemas e filosofias de manufatura que sejam adequados a esta nova realidade e garantam uma vantagem competitiva para as organizações. Uma maneira de se investigar de que forma estes novos sistemas de produção são aplicados e quais são suas principais características, é estudá-los através das atividades de planejamento e controle da produção.

As indústrias têm sido muito estimuladas para tornar seus processos mais eficientes, em virtude das mudanças ocorridas no seu setor produtivo no que tange a modernização de seus processos de produção, melhoria da qualidade de seus produtos e racionalização administrativa. Um dos principais objetivos definidos do Gerenciamento da Rotina é o de criar um bom sistema de padronização montado na empresa e que sirva como referência para seu gerenciamento, estabelecendo a manutenção e a melhoria dos padrões de qualidade, de processo, de procedimentos-padrão, de operações e condições reais de planejar estrategicamente sua empresa para o futuro. Planejar estrategicamente implica em direcionar meios de ação que possibilitem o andamento total e contínuo de todo processo envolvido. O programa de manutenção é fundamentado no ciclo PDCA, composto por quatro fases básicas: Planejar, Executar, Verificar e Atuar corretivamente. Diante deste contexto, este artigo analisa a importância dos principais sistemas do gerenciamento de ro-

tina fundamentados no PDCA, aplicando sua metodologia para condução de ações de melhoria dos processos produtivos.

METODOLOGIA

Este trabalho está baseado na análise de evidências objetivas decorrentes da execução das diversas atividades que compõe o sistema de gerenciamento da rotina de uma organização. A avaliação realizada a partir da verificação das funções básicas de cada atividade do sistema e do conjunto de características desejadas para as evidências objetivas da utilização do sistema.

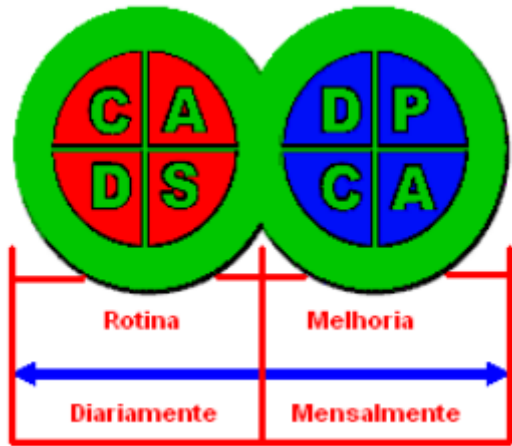
O processo de avaliação é conduzido a partir da análise de evidências objetivas resultantes do uso do sistema de gerenciamento da rotina. Estas evidências correspondem aos resultados decorrentes da execução do conjunto de atividades do sistema e foram definidas a partir do desdobramento das suas funções. A avaliação permite uma comparação direta do nível de desempenho gerencial entre unidades de mesma natureza. O procedimento de avaliação parte da premissa de que não basta verificar a presença dos meios, e sim avaliar sua capacidade de contribuir e potencializar os resultados desejados pela organização, e por suas unidades, a partir do nível de cumprimento das funções para as quais elas foram estabelecidas.

O diagnóstico do gerenciamento da rotina é um produto aplicável a organizações de qualquer natureza, públicas e privadas, que apresentem resultados insatisfatórios em funções de uma baixa eficiência no desempenho de suas funções operacionais, além dos ganhos reais de qualidade, custo e produtividade.

Resultados

Quanto mais se sobe na hierarquia mais se pratica tanto o “Gerenciamento pelas Diretrizes” como o “Gerenciamento da Rotina” de forma interfuncional. Finalmente, poderíamos definir o “Gerenciamento da Rotina do Trabalho do DiaDia” como “as ações e verificações diárias conduzidas para que cada pessoa possa assumir as responsabilidades no cumprimento das obrigações conferidas a cada indivíduo e a cada organização”. O Gerenciamento da Rotina é à base da administração da empresa, devendo ser conduzido com o máximo cuidado, dedicação, prioridade, autonomia e responsabilidade.

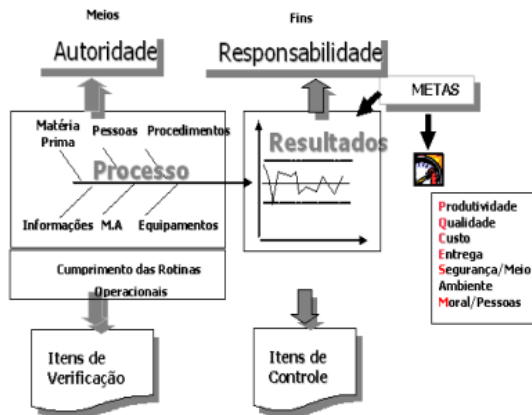
Figura 1 – Manutenção da rotina fundamentada no PDCA



Gerenciar é o ato de buscar as causas (meios) da impossibilidade de se atingir uma meta (Fim), estabelecer contramedidas, montar um plano de ação, atuar e padronizar em caso de sucesso.

- Onde está sua autoridade e responsabilidade.
- Itens de verificação.
- Itens de controle.
- Etapas.

Figura 2 – Etapas do gerenciamento de rotina dos processos produtivos



DISCUSSÃO

Para um eficiente sistema de gerenciamento de rotina dos processos produtivos é preciso seguir algumas etapas padronizadas, conforme os itens a seguir:

1. Mapear a área, entendendo o Resultados de cada Etapa de Processo.
2. Definir as Rotinas prioritárias (Processo / Função)
3. Definir itens de Controle e Verificação.
4. Identificação das Habilidades e Conhecimentos requeridos para cada Atividade/Função.
5. Padronizar Rotinas Críticas da Operação.
6. Definir forma de Acompanhamento dos Resultados/Rotinas Crítica.

Todas as organizações envolvidas deverão aplicar o Ciclo PDCA para desenvolver o planejamento e o controle das atividades, no intuito de atingir metas, buscar sempre a melhoria dos processos e melhor desempenho do Gerenciamento das rotinas diárias. A utilização do Ciclo PDCA promove o aprendizado contínuo de todas as pessoas envolvidas na organização em que está inserida para execução dos processos. Isto repercute positivamente na tomada de decisão da parte do gestor, pois favorece a obtenção de informações oportunas e confiáveis durante a execução de todas as atividades.

Portanto, ao se enfrentar dificuldades nas execuções das atividades diárias, devemos imediatamente:

- Identificar o problema (PLAN): coletar dados e definir plano de ação.
- Por em prática o plano de ação (DO): resolver o problema.
- Verificar e analisar os resultados obtidos (CHECK).
- Refletir sobre as causas dos desvios e tomar as ações corretivas (ACT).

É preciso lembrar sempre que a melhoria contínua corre quanto mais “rodado” for o Ciclo PDCA. Além disso, a melhoria contínua otimiza a execução dos processos, possibilita a redução de custos e o aumento da produtividade.

CONCLUSÃO

O Gerenciamento da Rotina do Trabalho poderia ser definido como as ações e verificações diárias conduzidas para que cada pessoa possa assumir as responsabilidades no cumprimento das obrigações conferidas a cada indivíduo e a cada organização.

O Gerenciamento da Rotina é à base da administração da empresa, devendo ser conduzido com o máximo cuidado, dedicação, prioridade, autonomia e responsabilidade.

A aplicação do Ciclo PDCA a todas as atividades diárias leva ao aperfeiçoamento e ajustamento do caminho que o empreendimento deve seguir.

Mesmo os processos considerados satisfatórios são passíveis de melhorias: o mundo evolui constantemente.

A introdução de melhorias gradativas e contínuas aos processos só tende a agregar maior valor aos resultados e a assegurar maior satisfação das Organizações.

REFERÊNCIAS

- BALLARD, G. **The Last Planner System of Production Control**, 2000. 120 p. PhD thesis. School of Civil Engineering, University of Birmingham, UK.
- CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994.
- CAMPOS, V. F. **Gerenciamento de Rotina**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994.
- CAMPOS, V. F. **Gerenciamento pelas Diretrizes**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.
- DRUCKER, P. F. **Introdução à administração**. São Paulo: Pioneira, 1984.
- ISHIKAWA, K. **Controle de Qualidade Total**: à maneira japonesa. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- TAYLOR, F. W. **The Principle of Scientific management**. São Paulo: Atlas, 7. ed. 1971; 8. ed. 1990.
- Fonte: SILVA, C. E.; SOUZA, D. S.; HALLEN, M.; LIMA, C. S. **A importância do gerenciamento da rotina dos processos produtivos fundamentados no ciclo PDCA**. 2008. Disponível em: https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2008/anais/arquivosINIC/INIC0176_03_A.pdf. Acesso em 23 jun. 2022.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico, você aprendeu:

- Os insumos são todos os produtos usados para a produção de bens ou serviços.
- Os insumos interferem diretamente na qualidade da produção, pois se são de baixa qualidade, a produção da organização vai ter perda de qualidade e um potencial impacto nos custos. Já se são de alta qualidade, tem-se um nível de garantia do produto, mas não necessariamente uma baixa nos custos, por conta da interferência de outras variáveis em sua composição.
- Existem quatro tipos mais comuns de custo: custo por aquisição, custo para manutenção de estoque, custo de risco e custo por falta de estoque.

AUTOATIVIDADE

1. O custo pode ser considerado qualquer valor pago que seja necessário para a produção de um produto e/ou serviço, podendo impactar diretamente no valor final do produto em questão. Diante dessa afirmação, assinale a alternativa CORRETA sobre os custos por aquisição:
 - a. São os custos fixos e variáveis.
 - b. São custos de manutenção.
 - c. São custos por falta de planejamento.
 - d. São custos por perda de material.
2. Os insumos são todos e quaisquer recursos que estão dentro da organização, existindo de vários tipos. Um dos mais conhecidos é o que é adicionando durante o processo e linha de produção. De qual tipo de insumo estamos falando?
 - a. Insumo de uso e consumo.
 - b. Insumo de produção.
 - c. Insumo de revenda.
 - d. Insumo imobilizado.
3. O planejamento dentro da organização é fundamental para que possamos entender quais tipos de processos estão dentro da empresa e quais possíveis processos podem apresentar falhas. Diante dessa afirmação, a respeito da definição de mapeamento de processo, assinale a alternativa CORRETA:
 - a. É uma prática usual que garante melhor uso dos insumos presentes na empresa.
 - b. É o planejamento viável de todos os insumos.
 - c. É um indicador que garante a qualidade dos insumos.
 - d. É um indicador que vai gerenciar a organização dos estoques.
4. Insumos podem ser analisados como produtos para elaboração de algo, mas, para que seja trabalhado de forma correta, o trabalhador tem que entender o que de fato é considerado insumo. Defina insumo.
5. Os insumos devem ser analisados em toda cadeia de produção dentro da organização, para que assim se gere satisfação do cliente final. Explique por que devemos dar tanta importância aos insumos desde a matéria-prima.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. C. G. **Organização, sistemas e métodos**: e as tecnologias de gestão organizacional. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BAILY, P. *et al.* **Compras** – Princípios e administração. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

BELINELLI, M. A Manutenção Produtiva Total (TPM) como ferramenta para aumento de disponibilidade de máquina: estudo de caso em uma indústria do ramo Siderúrgico. **XVII Simpósio de Engenharia de Produção – Ensino de Engenharia de Produção**: Desafios, Tendências e Perspectivas, 2009. Disponível em: http://www.pg.utfpr.edu.br/ppgep/Ebook/Ebook%202009/CONGRESSOS/Nacionais/2009%20-%20SIMPEP/XVI_SIMPEP_Art_7_a.pdf. Acesso em: 28 jun. 2022.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e Gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

CAMPOS, V. F. **TQC**: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). 8. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.

CANDIDO, S. **Soluções de problemas com o uso do PDCA e das ferramentas da qualidade**. 2009. Disponível em: <https://sandrocan.wordpress.com/tag/diagrama-de-causa-e-efeito/>. Acesso em: 28 jun. 2022.

CARREIRA, D. **Organização, sistemas e métodos**: ferramentas para racionalizar as rotinas de trabalho e a estrutura organizacional da empresa. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

CARVALHO, A. V.; SERAFIM, O. C. G. **Administração de Recursos Humanos**. Vol. 2. São Paulo: Pioneira, 1995.

CHIAVENATO, I. **Recursos humanos na Empresa**: pessoas, organizações e sistemas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

CRUZ, T. **Sistemas, Organização & Métodos**: estudo integrado das novas tecnologias de informação. São Paulo: Atlas, 1997.

DENNIS, P. **Produção Lean simplificada**: um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo, Porto Alegre: Bookman, 2008.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA – ENAP. **Análise e melhoria de processos**: metodologia MASP. Brasília: ENAP, 2015. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2174/1/MASP%20-%20M%C3%B3dulo%20%281%29.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2022.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, C. H. A. **Aplicação da metodologia DMAIC para redução dos desperdícios em uma indústria de gesso localizada em Trindade – PE**. 104 f. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Vale do Rio São Francisco, Juazeiro, 2018. Disponível em: <http://www.univasf.edu.br/~tcc/000015/000015fa.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2022.

FERNANDES, M. M. **Análise de processo de seleção de projetos seis sigma em empresas de manufatura no Brasil**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de produção, Itajubá, Universidade Federal de Itajubá, 2006.

FIGUEIREDO, J. F. **Motivação e produtividade no trabalho**: um estudo de caso na empresa Tabacaria e Presentes. 44 f. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Centro de Ensino Unificado de Brasília, 2006. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/721/2/20000594.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2022.

FREITAS, É. B. TPM – Manutenção Produtiva total. **Blog Engenharia de Produção**, 15 maio 2009. Disponível em: <http://engenhariadeproducaoindustrial.blogspot.com.br/2009/05/tpm-manutencao-produtivatotal.html>. Acesso em: 28 jun. 2022.

KELLER, G; SANTOS, V. V. B. **Inventários de Estoque**. Brasília: NT, 2013. Disponível em: <https://avant.grupont.com.br/dirVirtualLMS/arquivos/texto/14bdfa80d150d-5ce9c6af5c4cc340f55.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2022.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade**: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PALADY, P. **FMEA**: análise dos modos de falha e efeitos: prevendo e prevenindo problemas antes que ocorram. São Paulo: IMAM, 2004.

QSP (Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade). **Informe reservado n. 70** – Abordagem de processo: conceitos e diretrizes para sua implementação. [s. l.]: QSP, 2007. Disponível em: https://www.qsp.org.br/biblioteca/pdf/abordagem_processo.pdf. Acesso em: 28 jun. 2022.

RIBEIRO, H. **Desmitificando a TPM**: como implantar o TPM em empresas fora do Japão. São Caetano do Sul: PDCA, 2010.

REFERÊNCIAS

SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial). Departamento Nacional. **Ferramentas da qualidade**. Departamento Regional de Santa Catarina. Brasília: Senai/DN, 2015.

SILVA, A. H. C. Aplicação da metodologia FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) para realização de análise de falhas em um sistema de pontes de embarque de um aeroporto. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 27, Foz do Iguaçu, PR, 9-11 out. 2007. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2007_tr570432_0566.pdf. Acesso em: 28 jun. 2022.

VIANA, J. J. **Administração de Materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2000.

COMPETITIVIDADE NA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você deverá ser capaz de:

- debater os principais diferenciais competitivos;
- estruturar uma estratégia competitiva com foco na produção e qualidade;
- alinhar indicadores para estratégia de diferenciação mercadológica;
- implantar um modelo de competição alinhado à qualidade dos produtos ou serviços.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. No decorrer dela, você encontrará autoatividades com o objetivo de reforçar o conteúdo apresentado.

TÓPICO 1 – IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE PARA A COMPETITIVIDADE

TÓPICO 2 – PRODUTIVIDADE NA INDÚSTRIA COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO

TÓPICO 3 – PRODUTIVIDADE COMO ESTRATÉGIA

IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE PARA A COMPETITIVIDADE

1 INTRODUÇÃO

As empresas, nos dias atuais, precisam entender que a Gestão da Qualidade é um setor que vai muito além de analisar as conformidades do produto: ela vai entender parâmetros, aspectos, sendo o cliente o protagonista de seus objetivos.

Toda organização, para sobreviver neste cenário competitivo, precisa saber que a margem de lucro tem que estar equilibrada quanto aos seus custos, que podem acontecer por vários motivos. Se um dia compramos um produto quebrado, esperamos, pelo menos, que a empresa possa atender da melhor forma e resolver a questão o quanto antes.

Por isso, nesta Unidade 3, abordaremos a importância da competitividade na produtividade e a qualidade, entendendo o porquê de a qualidade ser tão importante na competitividade, quais são as possíveis vantagens competitivas nessa economia atual e como devemos enxergar os clientes.

No Tópico 1, “Importância da qualidade para a competitividade”, será debatido o porquê desse cenário, passando, primeiramente, por um resumo para relembrar o que é qualidade, os aspectos da qualidade, os custos da qualidade, conceituando a produtividade e a competitividade.

Depois, no Tópico 2, “Produtividade na indústria como diferencial competitivo”, vamos analisar o setor industrial e como ele está interpassando até os dias atuais, o que houve de inovação para ele, iniciando pela ideia industrial da manufatura, cuja produção era em massa. Hoje, será que as indústrias ainda pensam da mesma forma?

Por fim, no Tópico 3, “Produtividade como estratégia”, entenderemos como a produtividade pode ajudar as pessoas a serem mais produtivas no dia a dia.

2.1 A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE

Agora que já temos a noção do que é qualidade e suas possíveis definições, criadas pelos gurus da qualidade, conforme vimos na Unidade 1, podemos entender que toda e qualquer organização necessita ter qualidade, para que, assim, consiga desempenhar bem seu processo e sobreviver no mercado.

Para entender melhor um processo produtivo, vamos relembrar uma possível definição de qualidade. De acordo com o Feigenbaum (1994, p. 5): “é a qualidade, assim como o preço, que motiva as vendas atualmente; e a qualidade é o fator que proporciona o retorno do cliente pela segunda, terceira e décima vez”.

Depois de definido o padrão de qualidade, podemos desenhar de forma assertiva o processo produtivo de cada organização, de forma a compreender melhor a otimização do processo, redução de custos e gastos de determinados produtos e/ou serviços do processo, o aumento da produtividade, a geração de competitividade entre empresas, aumento de participação no mercado, dentre outros.

Figura 1 – A satisfação do cliente



Fonte: <https://pixabay.com/pt/illustrations/coment%C3%A1rios-opini%C3%A3o-cliente-1977986/>. Acesso em: 8 jul. 2022.

Antes, as empresas tinham mais foco nos custos e em uma produtividade em que, muitas vezes, era pensado apenas o preço, ou seja, a produção era baseada em grandes volumes de produtos, com a menor quantidade de insumos gastos durante a produção. Com isso, era notado que a produção com qualidade não era tão importante.

Com o passar do tempo, as indústrias começaram a entender que a qualidade poderia ser uma oportunidade ou diferencial de mercado, para competir com as demais, com o surgimento das ferramentas da qualidade, que, com sua ajuda,

puderam: mostrar, auxiliar, desenvolver e proporcionar um entendimento melhor do processo de qualidade dos seus produtos e serviços.

Brown *et al.* (2006, p. 274) complementam que:

É importante estar ciente de que as ferramentas e técnicas da qualidade desempenham um papel importante na qualidade estratégica. As ferramentas da qualidade visam, por meio do ataque à causa, extinguir e coibir o aparecimento de problemas.

Esses estudos, que começaram no Japão, foram tomando forma em todo o território mundial, dando importância a essa gestão. Deve-se ter em mente que a qualidade precisa estar dentro do produto, e não anexada a ele, e o foco deve ser sempre atender às expectativas de seus consumidores.

Figura 2 – Expectativa do cliente



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/comece-ded%c3%a3o-como-growth-hacking-3373320/>. Acesso em: 8 jul. 2022.

IMPORTANTE

Você sabe o que, de fato, os clientes buscam quando entram em contato com uma empresa?

Tal qualidade nada mais é que a junção de todos os setores da empresa, mostrando um bom trabalho, ou seja, todos os departamentos como: marketing, finanças, processos, engenharia, produção, satisfação e manutenção. Com isso, os grandes empresários devem saber que, para se ter grandes lucros e uma boa continuidade de suas atividades, deve-se ter noção de que a qualidade deve ser baseada na captação das expectativas do cliente.

Para que as empresas comecem a ter ideia por onde começar a entender a qualidade, precisam ter um foco na expectativa do cliente, entregando a ele o que se espera. Stevenson (2001, p. 317) diz que os atributos da qualidade, como condições essenciais de um produto e/ou serviço de qualidade, são:

- Desempenho: engloba as principais características do produto ou serviço.
- Estética: abrange a aparência, sensação ao tato, odor e gosto.
- Atributos especiais: são características adicionais incluídas no produto ou serviço.
- Conformidade: é o grau de adequação de um produto ou serviço às expectativas do cliente.
- Segurança: refere-se ao risco de ferimentos ou danos que um produto ou serviço oferece.
- Confiabilidade: é a consistência do desempenho de um produto ou serviço.
- Durabilidade: é a vida útil do produto ou serviço.
- Qualidade percebida: é a avaliação da qualidade de forma indireta.
- Atendimento após a venda: é a maneira pela qual a organização lida com as reclamações ou como ela verifica o grau de satisfação do cliente.

Toda organização que tiver em mente que a qualidade não é apenas um diferencial, mas prioridade de suas atividades, estará sempre na frente, escutando seus clientes sobre possíveis falhas e defeitos para que o produto chegue à excelência, fazendo pesquisas de mercado de forma a atender às necessidades de cada um.

INTERESSANTE

Existem várias formas de uma empresa saber como está indo no mercado. Uma das principais é a pesquisa de mercado – a partir dela, teremos resultados mais expressivos a respeito do que exatamente podemos fazer.

A construção de bons indicadores é um grande instrumento para gestão da qualidade, pois é com eles que medir em números e fazer análises de relatórios, a fim de verificar se estamos atendendo corretamente a o que esperamos. Vejamos o que Kardec, Flores e Seixas (2002, p. 43) dizem sobre a importância de se ter indicadores:

Sem indicadores, é quase impossível avaliar o desempenho de uma organização e identificar os seus pontos fracos. O tipo e a eficiência dos indicadores são influenciados pela necessidade da empresa e pelo conhecimento disponível dentro da empresa quando do desenvolvimento e análise destes, de tal modo que possam ser implementados com sucesso.

Figura 3 – Indicadores



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/financeiro-planejamento-relat%C3%B3rio-3207895/>. Acesso em: 8 jul. 2022.

Entendemos que o cliente é o primeiro passo para se chegar à gestão da qualidade dentro da empresa e, assim, conseguir adentrar no mercado competitivo.

2.2 O CUSTO DA QUALIDADE

ATENÇÃO

A qualidade custa caro para uma empresa?

Figura 4 – A qualidade custa caro?



Fonte: <https://pixabay.com/pt/illustrations/ponto-de-interroga%C3%A7%C3%A3o-pergunta-pilha-1495858/>. Acesso em: 8 jul. 2022.

As empresas que conseguem definir seus custos detalhadamente e entender o que fazer com ele estão tendo um diferencial competitivo. Entender seu processo produtivo do começo ao fim pode ser uma boa estratégia para redução

de custos diante de um cenário de grande concorrência, podendo atrelar seus produtos e/ou serviços com preços mais acessíveis para o consumidor final.

[...] um processo de alta qualidade é, na verdade, menos custoso do que um de baixa qualidade. Quando os produtos são feitos corretamente da primeira vez, economias substanciais advêm da eliminação de pessoal para realizar retrabalhos e reparos além da diminuição do custo de refugar materiais não conformes (DAVIS; AQUILINO; CHASE, 2001, p. 157).

Deve-se compreender que não apenas atender à expectativa do cliente é seu único objetivo. É preciso ter em mente que toda empresa precisa entender, avaliar e considerar os custos da implementação de uma gestão da qualidade na organização dentro de seu processo produtivo como benefícios para ela.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009, p. 634), existem quatro principais custos da qualidade:

- Custos de prevenção: são aqueles incorridos na prevenção de problemas, falhas e erros.
- Custos de avaliação: são aqueles associados ao controle de qualidade, que visam checar se ocorreram problemas ou erros durante e após a criação do produto ou serviço.
- Custos de falha interna: são associados aos erros detectados na operação interna.
- Custo de falha externa: são aqueles detectados fora da operação, pelo consumidor.

É necessário analisar o cenário de custos, pois existem fatores que podem também causar custos mais altos. No entanto, podemos pensar da seguinte forma: quanto maior for o nível de qualidade de um produto e/ou serviço, maior será o nível de satisfação do cliente.

Quando falamos dos quatros tipos de custos, também podemos imaginar a seguinte colocação:

- **Custo de prevenção:** ocorre, geralmente, no planejamento da qualidade, quando adentra um novo produto no mercado, no controle do processo produtivo, nas auditorias realizadas nas empresas.
- **Custo de avaliação:** geralmente, é feito na inspeção e teste.
- **Custo da falha interna:** ocorre pelas perdas no processo produtivo.
- **Custo da falha externa:** ocorre com os materiais devolvidos.

Com isso, os custos gerados pela qualidade têm que ser analisados, de modo que a satisfação do cliente interno seja tão importante quanto a dos consumidores externos. Corrêa e Corrêa (2012, p. 197) explicam:

Cerca de 80% do valor dos estoques concentram-se em cerca de 20% dos itens estocados; 80% dos atrasos de entrega concentram-se em 20% dos fornecedores; 80% dos problemas de qualidade concentram-se em 20% dos itens fabricados ou 80% das falhas ocorrem devido a 20% das causas prováveis dessas falhas

Falamos, anteriormente, como é importante a qualidade dentro das organizações e nos setores. A área de marketing é importante, pois trabalha com as pesquisas de marketing, fazendo o contato direto com os possíveis clientes, entendendo, dessa maneira, a real necessidade das pessoas e as possíveis mudanças de características de produto.

Esses resultados são levados para a área de Produção, que dará continuidade no processo produtivo, analisando se os resultados são bons ou se podem melhorar – nesse caso, a qualidade entrará como a conformidade dos produtos esperados.

A gestão da qualidade também deve ser levada em consideração em outras áreas, como:

- Contabilidade: que precisa avaliar e estimar os custos da má qualidade e proporcionar dados isentos de erros a seus clientes internos.
- Finanças: que precisa avaliar as implicações para o fluxo de caixa dos programas de gerenciamento da qualidade e elaborar relatórios financeiros sem falhas a seus clientes internos.
- Sistema de informação gerencial: que cria os sistemas para acompanhar a produtividade e o desempenho da qualidade.
- Operações: que cria e implementa programas de gerenciamento da qualidade (RITZMAN; KRAJEWSKI; 2004, p. 97).

A qualidade deve ser trabalhada em conjunto, jamais deve ser isolada, pois todas as áreas da organização devem entender seus processos produtivos e seu papel no percurso, conhecendo todo o processo, desde o operacional até a parte estratégica.

2.3 CONTROLE DA QUALIDADE

Faz-se controle da qualidade quando a qualidade do produto precisa ser modificada ou alterada, sempre pensando na satisfação do cliente (GAITHER; FRAZIER, 2004). Corrêa e Corrêa (2009, p. 189) afirmam que o controle de qualidade:

É um sistema efetivo para integrar os esforços dos vários grupos dentro de uma organização, no desenvolvimento da qualidade, na manutenção da qualidade e no melhoramento da qualidade, de maneira que habilite marketing, engenharia, produção e serviço com os melhores níveis econômicos que permitam a completa satisfação do cliente.

Para que esse controle de qualidade aconteça, existem alguns aspectos, como: características do produto e/ou serviço, feedbacks, comparação de relatórios, acompanhamento, dentre outros. Deve-se considerar uma medição e controle para os padrões.

Não apenas se pode acompanhar o controle de qualidade, como também coordenar o processo produtivo, para que sempre caminhe de forma correta, assertiva e coordenada, de forma que as empresas sempre tenham declarados seus objetivos e metas a serem realizadas a pequeno, médio e longo prazo.

Portanto, o controle se faz necessário para se ter um acompanhamento de todo o processo produtivo, desenhando corretamente suas metas e objetivos, tendo em mente que, controlando, poderá reduzir os índices de produtos com defeito. Por isso, o controle deve seguir os três principais pontos do processo:

- **Insumos e matéria:** pode-se medir a qualidade do produto que está sendo recebido para criação do processo, evitando grandes perdas durante o processo. Por exemplo, podemos acompanhar com um simples gráfico de controle ou uma *checklist*.
- **Transformação do processo:** no processo produtivo, é de extrema importância que toda elaboração do produto seja acompanhada, para que, assim, seja feito qualquer ajuste, caso seja necessário, em qualquer momento do processo.
- **Produto final:** o produto pronto para ser entregue. Deve ser ouvido, principalmente, quem consome esse produto, afinal, casa haja defeito, é ele quem fará a troca.

O controle de qualidade permite que as organizações trabalhem de forma mais assertiva, com mais confiança e firmeza, dando, assim, mais qualidade ao seu produto e/ou serviço final e, assim, mais garantias de aceitação do produto no mercado.

3 PRODUTIVIDADE

A produtividade pode ser analisada como um conjunto de estratégias para uma empresa diante de um mercado, ou seja, as empresas buscam se empenhar para a implementação dos programas de Gestão de Qualidade Total (GQT) tendo como principal objetivo a satisfação plena de seus consumidores finais, além de reduzir os custos na cadeia do processo produtivo para, desse modo, diminuir possíveis perdas e custos não esperados.

A produção teve vários aspectos sofridos no cenário atual, como: mudança de cenário mercadológico, novas metas estratégicas e, principalmente, a compe-

titividade nas organizações. Quando falamos de **cenário mercadológico**, vamos pensar um pouco no cenário do século XX, época em que tínhamos enormes aparelhos televisores. Atualmente, existem aparelhos celulares que permitem que assistamos de qualquer lugar nossos programas favoritos. Então, a produção deve estar atenta. Além disso, vemos que esse aparelho televisor passou por diversas transformações até chegar no que é hoje.

Já nas **novas metas estratégicas**, com diversos impactos externos e internos, a empresa deve estar atenta a mudanças que podem ser esperadas, ou de efeito surpresa, como por exemplo, quando a gasolina aumenta – muitos insumos aumentam quase que no mesmo instante, então, os empresários que precisam de alguns alimentos para sua produção terão que alterar o preço de seu produto final, gerando, assim, um efeito em cadeia, mas também existem diversos outros fatores, como novas estratégias de inovação, estratégias de marketing, estratégias financeiras etc.

A **competitividade nas organizações** trata-se das pequenas competições que as empresas promovem para continuarem em pé nos dias de hoje. Esse tema será trabalhado no próximo tópico.

Com isso, devemos pensar que a produtividade é importante, pois traz alguns benefícios, tais como:

1. aumento de satisfação dos consumidores;
2. diminuição de custo de perda;
3. aumento de competitividade;
4. aumento de marca no mercado.

A produtividade pode variar de acordo com as empresas e o que elas produzem no seu processo produtivo, pois seus indicadores são, muitas vezes, organizados pela própria gestão.

4 COMPETITIVIDADE

Quando falamos de competitividade, referimo-nos a um grande indicador de qualidade que mostra a capacidade de eficiência da organização.

Competitividade é a base do sucesso ou fracasso de um negócio onde há livre concorrência. Aqueles com boa competitividade prosperam e se destacam dos seus concorrentes, independentemente do seu potencial de lucro e crescimento [...] Competitividade é a correta adequação das atividades do negócio no seu microambiente (DEGEN, 1989, p. 106-107).

A competição no cenário empresarial é uma das mais fortes armas das empresas no mercado. Um grande aspecto que as empresas utilizam como fator competidor é a diferenciação dos produtos e/ou serviços ofertados.

A competitividade segue alguns aspectos de diferenciação que podem influenciar diretamente na capacidade do mercado. Um dos mais conhecidos é o **capital humano**, responsável pela experiência, competência e conhecimentos que os funcionários têm. Há o **fator técnico cultural**, responsável pela adaptação e novas tecnologias, e as **habilidades**, que são um fator de interação com o próximo, sendo eles: cliente, consumidores, outras empresas, dentre outros.

Figura 5 – A relação da competitividade



Fonte: o autor

A competitividade tem quatro grandes aspectos no mundo empresarial: a inovação, que trabalha com os aspectos da tecnologia; os Recursos Humanos (RH), com as pessoas que trabalham na empresa e o que elas buscam para melhorar em suas competências habilidade e atitudes; a administração, isto é, como a empresa age diante do mercado econômico; e os processos – como estão sendo produzidos dentro da organização.

Quando nos referimos ao aspecto de RH, estamos falando dos recursos com referência humana, incluindo os funcionários da organização, as condições de trabalho e todos os aspectos que podem gerar indicadores, como o da produtividade, na maior geração de mão de obra nas empresas.

Os aspectos de processos são tudo que pode estar relacionado à capacidade de trabalho, incluindo o maquinário, como instalações, à qualidade das atividades e metodologias utilizadas no empreendimento.

As atividades de aspectos de inovação são as melhorias das atividades diárias, analisando sempre os cenários internos e externos da empresa e buscando investigar melhorias de padronização e melhoramento do desenvolvimento das empresas

Por último, não menos importante, há a parte dos aspectos da administração que vai tratar tudo aquilo que está atrelado ao planejamento da organização, todas as análises que sejam pertinentes para a tomada de decisão, o controle financeiro, os planos de marketing e, principalmente, a satisfação do cliente.

A partir desses aspectos, conseguimos entender que existem fatores que podem determinar ou influenciar diretamente a competitividade, sendo os três principais:

- **Fatores de dentro da organização:** são os fatores internos, que auxiliam na tomada de decisão na empresa.
- **Fatores estruturais:** é nesse fator que é analisado e definido o ambiente e/ou cenário competitivo.
- **Fatores de sistemas:** os fatores que utilizam sistemas para analisar quais as características podem afetar o ambiente e/ou cenário competitivo.

Quando são entendidos os fatores que interferem direta e/ou indiretamente nas organizações, conseguimos compreender que a competitividade vai muito além de uma simples análise de venda, podendo também interferir em como a concorrência anda em relação ao produto, aos processos, à produção, ao pessoal, à satisfação do cliente, ao feedback, a como é feita a captação de novos clientes, ao poder de barganha de produtos, ao poder de barganha de serviços, a ameaças de novos produtos e de novas tecnologias, a tendências de novas inovações, à relação dos fornecedores, à análise de melhores produtos e melhores fornecedores, novos entrantes.

O mundo capitalista mostra que a globalização também interfere na competitividade das empresas, pois foi por meio dela que houve a facilitação e o encurtamento de alguns processos com a tecnologia e inovação. As informações e a comunicação ficaram mais ágeis e rápidas, diminuindo os custos de ligações e até mesmo da carta, e, com o avanço, surgiram aplicativos e programas que trouxeram maior interação com o usuário, diminuindo, assim, o tempo de espera pela resposta de alguma informação.

Com a globalização, vemos também que, agora, as empresas não podem pensar apenas nos seus vizinhos de rua, de bairro, de cidade, mas devem também analisar o cenário no estado, nos países até – com a internacionalização dos negócios, abriram-se diversas portas. Dessa maneira, o cliente pode analisar, de fato, quais são os produtos que podem adentrar em sua casa, conseguindo de forma mais assertiva as informações, buscando atender às necessidades de qualquer cliente do mundo e deixando os produtos e serviços mais perto do cliente final.

A fragmentação do mercado faz com que a competitividade se torne cada vez mais alta. Com isso, um planejamento estratégico se faz necessário para esse cenário, driblando, assim, de forma presente, questões que possam afetar a empresa em situações futuras. Mas a competitividade é algo que temos como ponto positivo, pois mostra um conjunto de ações que podem ser tomadas pela empresa, visando atingir as metas e objetivos.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico, você aprendeu:

- Um dos grandes indicadores da qualidade é a produtividade, pois, com ela, conseguimos mensurar como a empresa é produtiva e como ela está caminhando em seu processo produtivo.
- Os aspectos para qualidade são: desempenho, estética, atributos especiais, conformidade, segurança, confiabilidade, durabilidade, qualidade percebida, atendimento após a venda (STEVENSON, 2001).
- Os quatro principais custos são os de: prevenção, avaliação, falha interna, falha externa (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).
- Para um bom processo produtivo, há três etapas: insumos e matérias, transformação do processo, produto final.
- A produção sofreu, e ainda sofre, alguns aspectos no cenário atual, que são: cenário mercadológico, novas metas estratégicas e competitividade nas organizações.
- A produtividade traz alguns benefícios: aumento de satisfação dos consumidores, diminuição de custo de perda, aumento de competitividade, aumento de marca no mercado.
- A competitividade tem alguns aspectos que movem o mundo empresarial, sendo elas: os processos, RH, inovação e administração.

AUTOATIVIDADE

1. Custos são despesas que podem ser esperadas ou não, podendo estar relacionadas a algo da empresa, como a produção, em que os insumos precisam estar em ótima qualidade para construir um produto bom. Com relação ao custo que é planejado, assinale a alternativa CORRETA:
 - a. Custo de prevenção.
 - b. Custo de falhas internas.
 - c. Custo de falhas externas.
 - d. Custo calculados.
2. Quando pensamos na qualidade de um produto, a primeira coisa que deve vir à mente são as principais características que ele deve ter, mesmo sabendo que as características buscadas mudam de indivíduo para indivíduo. A respeito do conceito de qualidade percebida, assinale a alternativa CORRETA:
 - a. É a aparência do produto.
 - b. É o grau de adequação.
 - c. É a consistência.
 - d. É a avaliação indireta.
3. Um processo produtivo é realizado de forma assertiva quando se tem início, meio e fim, para que, assim, possamos entendê-lo no todo e melhorá-lo, de acordo com as necessidades da empresa ou até mesmo do mercado. Com relação ao primeiro principal ponto do processo, assinale a alternativa CORRETA:
 - a. Transformação do processo.
 - b. Insumo e matéria.
 - c. Produto final.
 - d. Serviço final.
4. A produtividade pode ser considerada um indicador de diferença competitiva, pois é com ela que podemos mensurar de forma quantitativa o trabalho de cada colaborador da organização. Quais os benéficos que a produtividade pode trazer?
5. A competitividade é uma vantagem estratégica na qual as empresas entendem seus concorrentes e buscam diferentes formas de atuar no mercado, para que não fiquem atrás de seus rivais. Com isso, responda: quais são os quatro aspectos da competitividade empresarial?

PRODUTIVIDADE NA INDÚSTRIA COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO

1 INTRODUÇÃO

A produtividade é medida e avaliada em todos os setores produtivos, seja no comércio ou no serviço, no entanto, para entendermos produtividade, é preciso levar em consideração que não se trata apenas de quantidade. A produtividade é mensurada pela realização, produção e finalização do bem, com o menor custo, com a maior eficiência e o maior grau de satisfação de todas as etapas de produção.

Assim, a produtividade não gera competitividade apenas pelo volume e capacidade de produção. A competitividade apresentará indicadores e critérios a serem atendidos pelo mercado, que envolvem as estratégias de apresentação do produto no mercado, o poder de sedução da marca o apelo comercial, as estratégias de marketing, o grau de satisfação do cliente com o produto, dentre outros.

Para que possamos entender melhor essa relação da produtividade com a competitividade de mercado, vamos nos deter um pouco neste tópico em entender o surgimento e a evolução da indústria, as revoluções industriais, as diferenças entre automatização e automação industrial, eficiência produtiva, redução do desperdício, a evolução da manutenção industrial e a importância da rastreabilidade dos produtos e processos.

2 SURGIMENTO E EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA

A indústria tem seu surgimento marcado com a Revolução Industrial. Segundo Chiavenato (2004), se considerarmos uma linha do tempo, vamos inicialmente nos deparar com três momentos iniciais: o artesanato, a manufatura e o mecanicismo.

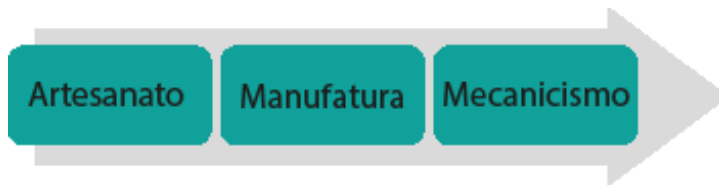
O trabalho do **artesanato** se caracterizava pelo desenvolvimento de todo processo produtivo de uma ponta a outra. Nesse momento da produção, temos apenas algumas ferramentas que são usadas no processo produtivo, e a figura do artesão é a de quem tem a especialização total para o desenvolvimento de todas as etapas produtivas.

Outra característica desse momento do trabalho artesanal é que, além de fazer o produto e participar de todas as etapas produtivas do produto, o artesão também era o responsável pela comercialização das suas peças.

Já no trabalho da **manufatura**, temos uma leve divisão do trabalho e a inserção de algum maquinário simples, mas o foco fundamental é o trabalho manual que envolve todo o processo produtivo. A manufatura é o grande marco para o surgimento do trabalho assalariado. O sistema de manufatura é característico do período que antecede a Revolução Industrial, o período da implantação de oficinas produtoras.

Esse momento da história também tem relação com a inserção do capitalismo como sistema de muitas economias, sendo o grande impulsionador do **mecanicismo**, característico da Primeira Revolução Industrial.

Figura 6 – O mecanismo da primeira revolução industrial



Fonte: o autor

No **mecanicismo**, teremos a influência das máquinas no processo produtivo como um elemento fundamental para a confecção dos produtos. O sistema mecanicista impulsionou a produção industrial, partindo da lógica objetiva.

A divisão do trabalho passou a ser mais evidente e especializada, e o desenvolvimento de máquinas e equipamentos adequados a cada processo produtivo ganharam evidência e potencializaram a produção. É a época do surgimento dos aglomerados industriais, do aumento da capacidade produtiva desses aglomerados, que posteriormente ficaram conhecidos como a Era Industrial.

2.1 AS QUATRO REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS

A **Primeira Revolução Industrial** está marcada como o final do século XVIII, é o período característico da mecanização, em que o processo ainda era rudimentar, mas já bem avançado se comparado ao processo artesanal. Se no proces-

so artesanal tinha-se a aplicação da força bruta do homem, dos animais ou dos moinhos de água, a Primeira Revolução Industrial vai trazer como novidade a máquina a vapor, revolucionando o processo produtivo e elevando as oficinas de trabalho para o padrão de fábrica.

A indústria vai ganhando forma e, rapidamente, ganha espaço no mercado. A Revolução do Carvão e do Ferro não mudou só o sistema produtivo, mas também a sociedade, a forma de trabalho, a economia e a política.

O desenvolvimento dos transportes e das comunicações ganham celeridade, surgem as locomotivas a vapor, a navegação a vapor, o telegrafo elétrico, o selo postal, o telefone. Todos esses elementos dão celeridade ao desenvolvimento das nações, a modernidade ocupa um espaço de destaque na forma de fazer negócios, e quem não se adequa às mudanças perde espaço no mercado.

O trabalho artesanal, altamente especializado, mas lento no sistema produtivo, perde espaço de competitividade para a indústria com alta capacidade produtiva.

A **Segunda Revolução Industrial** está marcada como o início do século XIV, caracterizado pela industrialização e com o surgimento de novas tecnologias, o aprimoramento de outras e a aplicação de técnicas de produção. Muitos aglomerados industriais foram transformados em multinacionais e transacionais, e cresce a ideia de filiais.

Nesse período, a indústria começa a substituir o ferro pelo aço, o vapor pela eletricidade e derivados de petróleo e a especializar a sua mão de obra usando métodos e técnicas científicas para estabelecer os padrões de melhorias.

O transporte e as comunicações passam por nova evolução, surge o automóvel, as linhas férreas são ampliadas, o que gera mais agilidade nas comunicações, mais acessibilidade, diminuindo distâncias.

Figura 7 – A Evolução da Revolução Industrial



Fonte: o autor

A **Terceira Revolução Industrial** está marcada pelo pós-Guerra, momento em que o mundo vive uma turbulência global, uma escassez de recursos, porém isso impulsiona a indústria a se desenvolver. Há o advento de tecnologias mais efetivas, acelerando a capacidade produtiva mais ainda, expandindo, assim, a indústria química, automobilística, de bens de consumo duráveis e não duráveis etc.

As indústrias passam a investir em altas tecnologias e resultados de pesquisas no campo da robótica, genética, informática, eletrônica e telecomunicações, trazem avanços estrondosos para a indústria, possibilitando uma produção acelerada, e se tem uma corrida pelo mercado – ganha quem consegue produzir mais em um menor tempo.

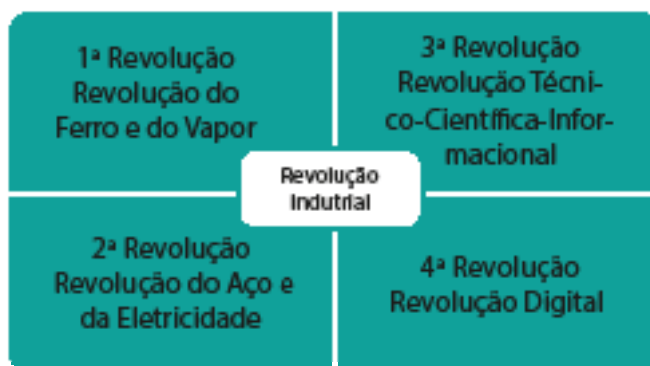
O surgimento dos computadores e o uso da energia atômica possibilitam uma infinidade de pesquisas, fazendo surgir novos produtos no mercado que estimulam a população ao consumo na busca de uma qualidade de vida com menos utilização da força bruta e mais benefícios.

A **Quarta Revolução Industrial** está marcada pelo final dos anos 1990 e início dos 2000, com o surgimento e massificação da telecomunicação, a internet, a comunicação móvel, criando infinitas possibilidades de negócios e desenvolvimento de produtos e métodos para aprimorar o que já existia na indústria.

A automação das fábricas, por meio de sistemas digitais, já é uma realidade para muitas indústrias e uma tendência para as demais. A inteligência artificial, a nanotecnologia, a biotecnologia, a impressora 3D, a neurotecnologia e o uso de drones são algumas modificações no ambiente de trabalho. É possível ter um alto potencial produtivo em um curto espaço de tempo, e utilizando um espaço físico mínimo.

As indústrias são levadas a novas realidades todos os dias – as possibilidades de comunicação por videochamadas, o desenvolvimento de softwares de alta capacidade e a realização de processos em tempo real têm feito essa revolução digital.

Figura 8 – Atores da revolução industrial



Fonte: o autor

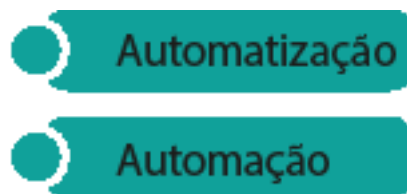
Dessa forma, temos quatro Revoluções Industriais. Porém, não para por aí! Certamente, com o poder de modificação do mercado e a capacidade criativa e inovadora da indústria, teremos outras revoluções pela frente.

3 AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL X AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

O processo de **automatização industrial** sofre a interferência humana para definição de parâmetros, ajustes, definição do início e final do processo. Assim, há necessidade do acompanhamento direto do processo, monitorando falhas e paradas.

Já os processos de **automação industrial** são realizados por mecanismos autorreguláveis, ou seja, sem a interferência humana na sua execução, muitas vezes utilizando a inteligência artificial para otimização da produção. Desse modo, o próprio maquinário é capaz de identificar falhas e fazer ajustes, programar paradas, sinalizar necessidade de manutenção, dentre outras opções.

Figura 9 – Automação x automatização



Fonte: o autor

Para facilitar o entendimento, podemos exemplificar da seguinte forma:

- Imagine um veículo automotivo convencional. Em conformidade com a velocidade dirigida, o sistema vai dando indícios da necessidade de mudança de marcha e o motorista vai trocando as marchas. Isso é automatização! Você tem um sistema automatizado, no qual quem está dirigindo precisa intervir para que o veículo continue seguindo a viagem.
- Imaginemos o mesmo veículo automotivo automático. Em conformidade com a velocidade dirigida, o sistema manda a informação para caixa de marcha que, sozinha, coloca a marcha necessária e correspondente à velocidade para o veículo continuar seguindo a viagem. Aqui, você tem um sistema automático. O motorista não precisa interferir na passagem da marcha.

Portanto, temos muitas indústrias automatizadas, mas a cada dia que passa, a automação tem ganhado mais espaço na indústria por ter uma eficiência superior aos demais sistemas, gerando uma otimização do tempo de produção, diminuição dos erros humanos, redução dos custos, aumento da segurança no chão de fábrica, redução dos acidentes de trabalho, potencialização do volume de produção e agilidade nas linhas de produção.

O processo de tornar as indústrias mais automáticas está alinhado ao conceito de indústria 4.0, em que o nível de tecnologia investido na produção é elevado, agilizando os processos, elevando o grau de qualidade e possibilitando o surgimento de novas técnicas.

DICA

O documentário “Mega Máquinas Cervejaria Corona”, disponível na plataforma YouTube, apresenta todo processo de automação e automatização na produção da cerveja Corona, bem como as tecnologias utilizadas no processo. Confira em: <https://www.youtube.com/watch?v=eyOhtNsZRUE>. Acesso em: 15 set. 2022.

3.1 EFICIÊNCIA PRODUTIVA

Para falarmos em eficiência produtiva, precisamos lembrar que a produtividade é a quantidade de elementos ou bens produzidos com os recursos utilizados para essa produção. Dessa forma, a produtividade se apresenta como um indicador de desempenho para a organização. Quanto maior a produtividade da organização, melhor o seu desempenho.

$$\text{Produtividade} = \frac{\text{Quantidade de saída}}{\text{Quantidade de entrada}}$$

A busca da produtividade ideal é aquela que possa utilizar o mínimo de insumos e gerar o máximo de produtos, portanto, ter uma entrada menor que a sua saída representa uma maximização dos recursos. Porém, temos vários elementos que impactam a produtividade, havendo a necessidade de identificar essas variáveis para que, assim, o monitoramento da produtividade seja mais efetivo.

A produtividade de um recurso é a quantidade de produtos ou serviços produzidos num intervalo de tempo dividido pela quantidade necessária desse recurso. A produtividade de cada recurso pode e deve ser medida (GAITHER; FRAZIER, 2004, p. 459).

Dentre esses elementos, temos a eficiência produtiva. De acordo com Pasqualini, Lopes e Siedenberg (2010), a eficiência pode ser medida a partir da fórmula:

$$\text{Índice de Eficiência} = \frac{\text{Produção} \times \text{Tempo padrão}}{\text{Tempo Total de Trabalho}}$$

Dessa forma, podemos dizer que a eficiência é a relação entre o que se produz e o que deveria ser produzido, tendo uma relação direta com as atividades auxiliares, buscando a possibilidade de aumento da produção sem aumentar a mão de obra e o maquinário, mas, sim, otimizando a utilização de ambos para que a produção possa ser mais eficiente.

3.2 REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO

Para que uma organização tenha uma produção enxuta, é necessária a eliminação do desperdício. Para Dennis (2008), pode-se distribuir o desperdício em: superprodução, espera, transporte, processamento, movimento, defeitos e estoque.

Figura 10 – Tipos de desperdício



Fonte: o autor

O desperdício de superprodução tem relação com a produção excessiva ou antecipada com o intuito de atender à demanda. No conceito de produção enxuta, a perspectiva é produzir somente o necessário e na quantidade requerida, para evitar a elevação dos custos.

O desperdício de espera tem relação com o desnivelamento da produção, gerando períodos de ociosidade das pessoas, informações, máquinas e componentes, além dos tempos de espera de processos e lotes que geram desperdício de tempo.

O desperdício de transporte tem relação com os transportes inadequados que não agregam valor para entrega do material para o cliente e/ou com o transporte dos fornecedores. Esse desperdício gera custo de transporte e pode impactar a produção. Um estudo logístico de rota pode suprir esse desperdício, um estudo

de arranjo físico pode diminuir as distâncias percorridas na produção ou até mesmo criar uma rota mais eficiente.

O desperdício do processamento tem relação com a própria operação, como o uso inadequado de máquinas e equipamentos, o que pode gerar custos adicionais.

O desperdício de movimento tem relação com o fluxo de processos e os movimentos desnecessários realizados pelos operadores na execução de uma atividade. Desse modo, o estudo de tempos e movimento auxilia na identificação de movimentos desnecessários e ajuda na padronização de processos, evitando desperdícios.

O desperdício de produzir produtos defeituosos tem relação com os padrões de qualidade. A produção de elemento com características de não conformidade gera rejeição do produto e, portanto, desperdício, retrabalho e custo.

O desperdício de estoque tem relação com os níveis de estoque. Manter um estoque elevado representa um custo com armazenagem, manutenção e espaço físico e de recursos financeiros.

Além dos sete tipos de desperdícios apresentados por Dennis (2008), podemos destacar ainda um oitavo tipo de desperdício, apresentado por Liker (2005), que é o desperdício de talento, que tem relação com o uso inadequado ou subaproveitamento da criatividade dos funcionários – é um desperdício intelectual. O desperdício do talento dos funcionários representa um desperdício do potencial criativo.

O controle dos desperdícios na indústria auxilia nos indicadores de produtividade organizacional, impactando a sua produtividade e a competitividade da empresa no mercado. Portanto, o monitoramento dos desperdícios, a implantação de ferramentas que auxiliem a identificação dos desperdícios e a implantação de sistemas de automatização e automação influenciam na produtividade, auxiliando de forma positiva a organização.

DICA

O vídeo “Logística da Coca Cola”, disponível na plataforma YouTube, apresenta todo o processo de automação e automatização na produção da empresa Coca-Cola, bem como as tecnologias utilizadas no processo. Assista em: <https://www.youtube.com/watch?v=9LCBxz1NPpQ>. Acesso em: 15 set. 2022.

3.3 EVOLUÇÃO DA MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

Com o desenvolvimento e ampliação da indústria, as necessidades de manutenção passaram a ser mais recorrentes e foram ganhando melhorias ao longo dos anos. Viana (2002) destaca alguns dos momentos marcantes da evolução da manutenção industrial e o seu melhoramento ao longo dos anos.

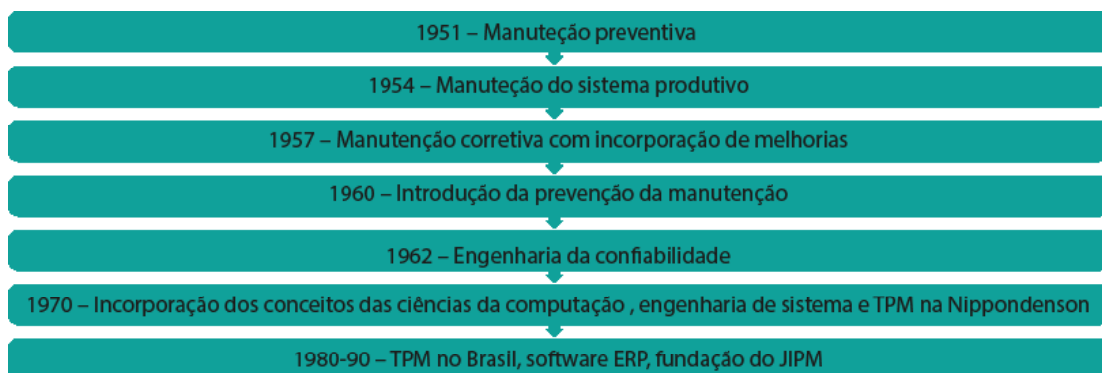
Segundo o autor, em torno dos anos 1951, as indústrias incorporam as manutenções preventivas de máquinas e equipamentos como uma forma de garantir a produção e evitar paradas indesejadas. A partir de 1954, muitas indústrias já entendiam a necessidade da manutenção de todo o sistema produtivo, ampliando, assim, o alcance da manutenção e evitando falhas. Em 1957, já era possível ver a manutenção para correção do processo buscando as melhorias do processo.

A partir de 1960, o pensamento de melhoria e cuidados com a manutenção ganha mais importância para garantir a produção, e as indústrias começam a implantar a prevenção da manutenção, o que representa um sistema de controle detalhado e uma antecipação a possíveis falhas.

Em 1962, a engenharia da confiabilidade ganha espaço, os dados matemáticos, as probabilidades e estatísticas incorporadas às manutenções apresentam informações precisas para monitorar as organizações e seus sistemas produtivos. O foco é a redução dos desperdícios, sejam eles humanos ou de insumos.

Por volta dos anos 1970, são incorporados os conceitos da ciência da computação à produção e o sistema de Manutenção Produtiva Total (TPM), que envolve a manutenção autônoma, melhorias específicas, manutenção planejada, educação e treinamento da mão de obra, controle inicial com a gestão dos equipamentos logo no início, manutenção da qualidade, áreas administrativas e segurança. As empresas automobilísticas são as primeiras a adotarem essas medidas inspiradas nas empresas japonesas e logo conseguem ter excelentes resultados.

Figura 11 – Evolução da manutenção a partir da década de 1950



Fonte: adaptado de Viana (2002)

Já os anos 1980 e 1990 são marcados pela implantação do sistema TPM na indústria brasileira, o que moderniza a produção, dá celeridade à manutenção, e softwares de sistemas de gestão integrados com uso de inteligência são capazes de processar, integrar e centralizar informações da empresa como um todo, com alto poder de processamento e capacidade de informações, modificando definitivamente o processo e manutenção, tornado essa tarefa muito mais precisa, como é o caso do software ERP, que está em evolução até hoje e é usado por muitas indústrias.

Na sequência, temos a criação do Japan Institute of Plant Maintenance, que é o instituto responsável por recolher e difundir informações sobre a MPT. Conforme Viana (2002), em 2005, foi criado o JIPM Solutions Company Limited, ou JIPM-S, entidade, agora com fins lucrativos, voltada ao fornecimento de consultoria e treinamento para a implementação do TPM.

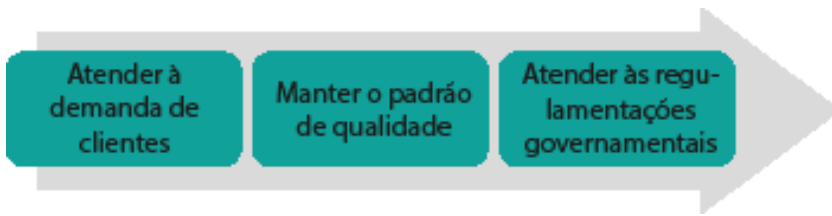
4 RASTREABILIDADE

A rastreabilidade é a função de acompanhar e monitorar um produto, sabendo a sua localização e sendo capaz de monitorar todo o seu percurso e armazenar essas informações. Isso oferece condições de avaliar os padrões de qualidade e traz subsídios para a indústria na hora do processo de decisão, na identificação de gargalos e falhas produtivas. Acrescentam Oliveira *et al.* (2011, p. 3):

Uma definição abrangente de rastreabilidade é dada pela norma NBR ISO 9000, como sendo a capacidade de rastrear o histórico, uso ou localização de uma entidade através de informação documentada. Nessa definição, uma entidade pode ser atividade ou processo; produto, organização ou pessoa. Para um produto, a rastreabilidade se refere à origem dos materiais e partes; ao histórico dos processos aplicados ao produto e à distribuição e localização do produto após a entrega.

Do ponto de vista dos clientes, a rastreabilidade também é algo muito importante, seja o rastreamento do produto para identificar o período de recebimento, em que local ele se encontra e qual a previsão de entrega, seja para acompanhar toda a cadeia produtiva, identificando todas as etapas desse produto, qual a sua origem, de onde vem a sua matéria-prima, como ela foi cultivada, como se deu seu processamento, quais os insumos que permearam essa produção, dentre outras informações.

Figura 12 – Objetivos da rastreabilidade



Fonte: o autor

Assim, de acordo com Leite (2008), a rastreabilidade proporciona à indústria o atendimento da demanda do cliente, auxiliando esse cliente, que tem se tornado cada vez mais criterioso em suas aquisições, a saber a origem dos produtos que está comprando e consumindo.

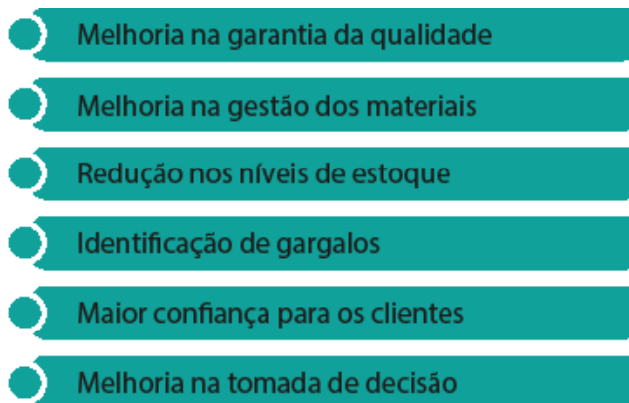
Além disso, ajuda a manter o padrão de qualidade, pois com ela é possível identificar o passo a passo do produto, localizando falhas e inconsistências que possam comprometer sua qualidade.

Auxilia, também, no atendimento das regulamentações governamentais, pois muitos produtos têm sua rastreabilidade necessária estabelecida em lei, como alimentos e medicamentos, por exemplo. Com a rastreabilidade, é possível refazer os passos desse produto, atestando todo o procedimento.

4.1 BENEFÍCIOS DA RASTREABILIDADE

A indústria que utiliza a rastreabilidade apresenta muitos benefícios, que vão muito além de atender às demandas dos clientes ou do governo. Segundo Leite (2008), há benefícios diretos e indiretos para a indústria, dentre os quais podemos citar:

Figura 13 – Benefícios da rastreabilidade



Fonte: o autor

Com a melhoria da garantia da qualidade com a rastreabilidade, a indústria consegue localizar os clientes e, em caso de necessidade de realização de **recall** ou de recolhimento de um item, isso pode ser feito em um curto espaço de tempo. Um outro benefício diz respeito à melhoria da gestão de materiais – com o rastreamento, a indústria é capaz de melhor gerenciar toda sua cadeia produtiva e de valor, otimizando o fluxo de materiais.

Já com relação à redução nos níveis de estoque, o rastreamento permite a otimização dos fluxos de materiais, impactando diretamente no estoque, o que influencia nos custos organizacionais. Assim, quanto mais preciso for o estoque, menor o custo de armazenagem. Isso vale para o estoque de produtos acabados – quanto maior a precisão da demanda, menor o estoque de produto acabado e menos produtos parados na indústria.

No que diz respeito à identificação de gargalos na produção, o rastreamento auxilia no fluxo de materiais, sendo possível identificar onde há mais demora ou mais ociosidade, assim sendo possível eliminar esses gargalos e estabelecer processos que possam resolver a falha na produção.

É indispensável lembrar que a rastreabilidade melhora a confiança do cliente na empresa, traz o cliente para o universo da produção, assegurando a ele os materiais que são utilizados na produção, bem como permitindo à indústria ter um controle real dos processos produtivos e da sua qualidade.

A rastreabilidade também impacta o processo de tomada de decisão de forma positiva, pois disponibiliza dados mais precisos e mensuráveis, permitindo à gestão um cenário mais claro para o processo de tomada de decisão.

Segundo Leite (2008), o sistema de rastreabilidade para as empresas deve servir como forma de proteção da saúde do consumidor, como meio de informação para controle de processos e gestão, para assegurar a qualidade e a certificação do produto.

DICA

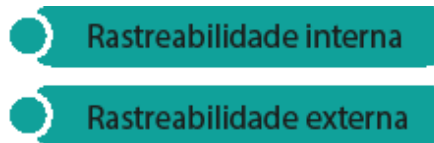
“O Chefe Espião: O Call Center da GSI Commerce”, disponível na plataforma YouTube, apresenta o dia a dia de uma central de distribuição que vende e entrega produtos adquiridos pela internet e o seu desafio de aquisição, separação de pedido e envio para o cliente final. Veja em: <https://www.youtube.com/watch?v=bFiuv7yVu2w>. Acesso em: 15 set. 2022.

4.2 TIPOS DE RASTREABILIDADE

A indústria é capaz de estabelecer vários tipos de rastreamento, somando informações para estabelecer o rastreamento total. Podemos destacar, segundo Leite (2008), a rastreabilidade interna e a rastreabilidade externa.

Com a **rastrabilidade interna**, é possível utilizar sistemas automatizados para a criação de códigos de barras que guardem informações desde o início do processo até o seu final. Utilizando sistemas de gestão, é possível monitorar todo o chão de fábrica, sem falar no acompanhamento de máquinas e equipamento, sendo possível identificar níveis de depreciação e ociosidade e, ainda, a utilização de lotes e embalagens terciárias, que servem para facilitar a identificação de cada produto.

Figura 14 – Tipos de rastreabilidade



Fonte: o autor

Já com a **rastreabilidade externa**, pode-se monitorar as compras e os fornecedores, garantindo a qualidade da matéria-prima, bem como, quando o produto é acabado, fazer a expedição e o rastreio, tornando possível informar ao cliente o prazo de entrega e, dependendo do tipo de tecnologia que a indústria utilize, disponibilizar o monitoramento em tempo real.

Desse modo, a rastreabilidade implantada nas empresas pode aproximá-las dos clientes, entendendo melhor seu comportamento no mercado, suas preferências, sua opinião e sugestões sobre o produto. Quando a rastreabilidade está acompanhada do pós-venda, isso representa uma vantagem competitiva para a organização, pois ela tem condições de continuar satisfazendo às necessidades do cliente.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico, você aprendeu:

- A Primeira Revolução Industrial está marcada como o final do século XVIII, período caracterizado pela mecanização. A Segunda Revolução Industrial está marcada como o início do século XIX, caracterizado pela industrialização. A Terceira Revolução Industrial está marcada pelo pós-Guerra. A Quarta Revolução Industrial está marcada pelo final dos anos 1990 e início dos 2000, com o surgimento e massificação da telecomunicação, a internet, a comunicação móvel, criando infinitas possibilidades de negócios e desenvolvimento de produtos e métodos para aprimorar o que já existia na indústria.
- O processo de automatização industrial sofre a interferência humana para definição de parâmetros, ajustes, definição do início e final do processo. Já os processos de automação industrial são realizados por mecanismos autorreguláveis, ou seja, sem a interferência humana na sua execução, muitas vezes utilizando a inteligência artificial para otimização da produção.
- A eficiência **é a relação entre o que se produz e o que deveria ser produzido, tendo uma relação direta com as atividades auxiliares, buscando nessa relação a possibilidade de aumento da produção sem aumentar a mão de obra e o maquinário, mas, sim, otimizando a utilização de ambos para que a produção possa ser mais eficiente.**
- Para que uma organização tenha uma produção enxuta, é necessário a eliminação do desperdício, o qual é distribuído em: superprodução, espera, transporte, processamento, movimento, defeitos e estoque.
- Com o desenvolvimento e ampliação da indústria, as necessidades de manutenção passaram a ser mais recorrentes, ganhando melhorias ao longo dos anos.
- A rastreabilidade **é a função de acompanhar e monitorar um produto, sabendo a sua localização e sendo capaz de monitorar todo o seu percurso** e armazenando essas informações. Isso oferece condições de avaliar os padrões de qualidade e traz subsídios para a indústria na hora do processo de decisão, na identificação de gargalos e falhas produtivas.

AUTOATIVIDADE

AUTOATIVIDADE

1. A manufatura é o grande marco para o surgimento do trabalho assalariado. O sistema de manufatura é característico do período que antecede a Revolução Industrial, o período da implantação de oficinas produtoras. De acordo com o estudado, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

A Primeira Revolução Industrial está marcada como o final do século XVIII, que é o período caracterizado pela mecanização.

A Segunda Revolução Industrial está marcada como o início do século XIV, caracterizado pela industrialização.

A Terceira Revolução Industrial está marcada pelo pós-Guerra.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

a. V - F - F.

b. F - V - F.

c. V - V - V.

d. V - F - V.

2. O controle dos desperdícios na indústria auxilia nos indicadores de produtividade organizacional, impactando a produtividade e competitividade da empresa no mercado, de modo que cabe à empresa buscar formas de evitar o desperdício. De acordo com o conceito de desperdício, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

O desperdício de transporte tem relação com os transportes inadequados que não agregam valor para entrega do material para o cliente e/ou com o transporte dos fornecedores.

O desperdício de transporte tem relação com os níveis de estoque.

O desperdício do processamento tem relação com a própria operação, como o uso inadequado de máquinas e equipamentos, o que pode gerar custos adicionais.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

a. V - F - F.

b. F - V - F.

c. V - V - V.

d. V - F - V.

3. O sistema de rastreabilidade para as empresas deve servir como forma de proteção da saúde do consumidor, como meio de informação para controle de processos e gestão, para assegurar a qualidade e a certificação do produto. Com relação à rastreabilidade, analise as sentenças a seguir:

I- Trata-se da melhoria da garantia da qualidade.

II- É a melhoria na gestão dos materiais.

III- Favorece o aparecimento de gargalos na produção.

IV- Gera desperdício na produção.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a. As sentenças I e II estão corretas.
 - b. As sentenças II e III estão corretas.
 - c. As sentenças III e IV estão corretas.
 - d. Somente a sentença II está correta.
4. Com a rastreabilidade, é possível identificar o passo a passo do produto, localizando falhas e inconsistências no produto que possam comprometer sua qualidade. A indústria é capaz de estabelecer vários tipos de rastreamento, somando informações para estabelecer o rastreamento total. Descreva os tipos de rastreabilidade apresentadas no texto.
5. O desperdício nas organizações gera custos e perdas da produção, pois desperdício em qualquer etapa do processo produtivo é sinal de pouca eficiência e de falha nas ferramentas de controle de produção. Descreva três tipos de desperdício apresentados no texto.

PRODUTIVIDADE COMO ESTRATÉGIA

1 INTRODUÇÃO

O cenário industrial é cercado de métodos e técnicas que têm como propósito otimizar o setor buscando a competitividade de mercado, a melhoria na eficiência produtiva, o aperfeiçoamento dos processos, para, assim, atingir a qualidade total.

Na construção desses métodos e técnicas para a indústria, temos a grande influência do modelo da indústria japonesa e do modelo da indústria norte-americana, que contribuíram com o desenvolvimento de metodologias científicas para o controle da qualidade, o aumento da eficiência produtiva e a definição dos indicadores de qualidade.

A indústria brasileira tem buscado a modernização dos seus processos, atendendo às demandas de mercado, que tem se tornado mais exigente em relação ao seu consumo, a origem dos produtos, os impactos que essa produção tem no meio ambiente e na sociedade, qual o nível de sustentabilidade que os processos adotam, dentre outros assuntos.

Desse modo, neste tópico, iremos tratar sobre a produtividade e as estratégias de gestão, abordando o modelo Just-In-Time (JIT), kanban e organização do processo de trabalho.

2 PRODUTIVIDADE E ESTRATÉGIA DE GESTÃO

As várias modificações econômicas enfrentadas pelos brasileiros são responsáveis pelos diversos impactos na indústria nacional, que muitas vezes teve que adotar estratégias de sobrevivência diante da adversidade do mercado macroeconômico.

DICA

Neste artigo, será trabalhada a importância da gestão da qualidade, produtividade e competitividade, mostrando que estão interligadas e que sempre uma precisará da outra para que as empresas possam atender de forma assertiva aos nichos de mercado. Leia em: https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/598.pdf. Acesso em: 15 set. 2022.

A crise de 1980 provocou no país instabilidade e estagnação, deixando a indústria nacional menos competitiva diante da indústria estrangeira, evidenciando uma defasagem tecnológica, uma desproporcionalidade entre a eficiência e a produtividade nacional, bem como um comodismo pelo fato de as barreiras alfandegárias estarem fechadas e haver substituição de importações.

Figura 15 – Defasagem do setor industrial



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/oficina-f%C3%A1brica-produ%C3%A7%C3%A3o-nostalgia-4510700/>. Acesso em: 8 jul. 2022.

Assim, apesar do custo da produção no Brasil ser mais alto e puxar a alta dos preços dos produtos acabados no mercado nacional e dos produtos terem baixa competitividade no mercado internacional, não havia muita estratégia para a modificação do cenário.

Nos anos 1990, a liberação do mercado fez com que a indústria nacional se sentisse ameaçada pela competitividade externa e buscasse rapidamente se adequar aos padrões de produtividade e competitividade internacional. Medidas como terceirização, gestão da qualidade total, importação de insumos e componentes foram logo adotadas.

Com a adoção do plano real e a estabilidade econômica encontrada naquele momento, logo estratégias mais agressivas foram adotadas, várias fusões e absorções de empresas foram identificadas na busca pela competitividade e aumento da produtividade.

DICA

O documentário “Como as batatas fritas do McDonald’s são feitas”, disponível na plataforma YouTube, apresenta todo processo de automação na produção das batatas fritas e o seu processo de beneficiamento, separação e embalagem na fábrica. Conheça em: <https://www.youtube.com/watch?v=SyFuwXCBgDs>. Acesso em: 15 set. 2022.

2.1 JUST-IN-TIME (JIT)

A metodologia *Just-In-Time* (JIT) é usada como uma estratégia para melhorar a produção. Ela consiste em fazer as coisas ocorrerem no seu devido tempo, evitando, assim, estoques parados e desperdício de matéria-prima. Alvarez-Ballesteros (2001, p. 320), complementa que:

JIT trata-se de uma metodologia racional com intuito de eliminar todas as formas de desperdícios na indústria, visando aumentar a competitividade. Esses desperdícios, geralmente camuflados, aparecem sob a forma de perdas sutis como altos estoques, baixa qualidade, tempo de fabricação demorados, excesso de movimentação, dentre outros.

É um método que surgiu no Japão, no Sistema Toyota de Produção, e necessita que o gestor tenha total controle sobre o fluxo de produção, permitindo, assim, que ele estabeleça o tempo certo para a realização de cada função.

Figura 16 – Eliminação dos estoques



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/ind%3%bacteria-lugares-perdidos-f%3%a1brica-1801661/>. Acesso em: 8 jul. 2022.

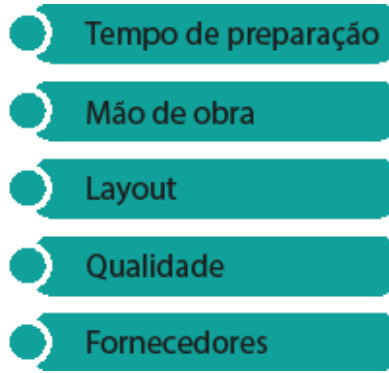
A redução de custos e otimização da produção são as evidências de que o JIT é uma estratégia eficiente, pois vai alinhar a produção com os pedidos dos clientes. Seus principais objetivos são: reduzir o desperdício, processos mais efetivos, otimização da produção e padronização dos processos.

Desse modo, busca uma produção em conformidade com a demanda, a adoção da cultura de zero erro, o estabelecimento de rotinas de trabalho sem mudanças constantes para estabelecer um padrão e facilitar a comunicação com os fornecedores, possibilitando que tudo ocorra dentro do planejamento e de maneira ágil.

Na aplicação do JIT, é necessário um controle sobre o tempo de operação, de modo que uma etapa não atrapalhe a outra, nem a deixando ociosa nem sobrecarregada. Então, é preciso um estudo de tempo para a definição de cada procedimento e estabelecer o tempo padrão, tendo em mente que esse tempo não é apenas o tempo de produção correspondente à velocidade, mas sim o tempo de produção com a qualidade estabelecida. É necessário, também, o estabelecimento do plano de ação e a ordenação das etapas.

Outro elemento para o funcionamento do JIT é a mão de obra, que precisa estar capacitada e qualificada para atuar no tempo padrão estabelecido, com os ajustes técnicos adequados para não deixar cair o padrão de qualidade e evitar erros e falhas. Assim, a equipe de trabalho precisa funcionar como uma orquestra sinfônica em harmonia, cada peça em seu posto de trabalho, formando um todo harmônico.

Figura 17 – Funcionamento do JIT



Fonte: o autor

Para que o JIT possa ser implementado, é necessário o planejamento do arranjo físico do chão de fábrica, ou seja, do ajuste de layout. Essa medida é fundamental para estabelecer o melhor fluxo de trabalho dentro do espaço físico disponível, favorecendo as movimentações de máquinas e equipamentos no menor espaço de tempo, desde a entrada dos insumos à saída do produto acabado.

O controle de qualidade é outra peça importante na implementação do JIT, pois é preciso administrar rapidez com a eficiência produtiva, garantido a qualidade padrão estabelecida. Dessa forma, o controle de qualidade apresenta as medidas aceitáveis para a produção.

No quesito fornecedores, para que o JIT seja implementado, deve-se ter fornecedores confiáveis, com capacidade de atender à demanda da organização no tempo necessário, lembrando que, como a produção se dá por pedido, então essa demanda é variável e os fornecedores precisam ter uma relação de parceria com a organização, de forma que entendam como se dá o processo.

2.2 KANBAN

O kanban tem sua origem na indústria japonesa e significa cartões ou sinal. É um método de controle de tarefa por meio de comunicação por sinalização de cores. Surgiu como um quadro de gerenciamento de estoque com cartões coloridos para indicar cada função e, hoje, ganhou abrangência, sendo utilizado para gestão de projetos e de produtividade.

Segundo Dennis (2008, p. 93):

O acúmulo de Kanbans em nosso quadro de controle de produção significa que estamos atrasados – o cliente está fazendo pedidos de itens que não estamos produzindo. Por outro lado, se nosso quadro mostrar um menor número de Kanbans do que nosso nível mínimo, isso significa que devemos parar de produzir aquela peça.

Figura 18 – Quadro de cartões



Fonte: <https://pixabay.com/pt/illustrations/postit-nota-um-aviso-3838102/>. Acesso em: 8 jul. 2022.

O kanban auxilia na visualização e controle das tarefas para que se possa produzir mais, sendo mais ágil e eficaz. Ele permite a fácil identificação de como o processo está evoluindo e gerencia o tempo gasto para o desenvolvimento de cada tarefa, cuidando para que uma tarefa não seja atrapalhada por outra.

O kanban está relacionado com o sistema de produção puxado, em que a produção é realizada conforme a demanda, ou seja, um produto só é produzido quando o outro é vendido, e com o sistema de produção empurrada, cujo processo produtivo se dá em cascata, sem gerar desperdício com um estoque de demanda assegurado.

Figura 19 – Quadro Kanban



Fonte: o autor

A aplicação do kanban é simples. No quadro “Para fazer”, ficam os cartões das tarefas que precisam ser executadas; no quadro “Fazendo”, estão os cartões que estão sendo executadas; e no quadro “Feito”, ficam as tarefas que foram finalizadas. Os cartões são divididos por cores e vão sendo movidos à medida que a tarefa muda de etapa.

2.3 ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE TRABALHO

A organização do processo de trabalho é outra estratégia que pode ser utilizada para impulsionar a produtividade e a competitividade da empresa. É possível identificar empresas que não têm processo de trabalho definido, sabendo que seu planejamento pode estar desalinhando com a missão da própria, não conseguindo trilhar metas e objetivos bem definidos. Assim, sua produção perde eficiência, causando prejuízos calculáveis e até mesmo incalculáveis para a organização.

DICA

Neste artigo, será abordada a importância de se ter uma boa organização do trabalho, mostrando as vantagens e os motivos pelos quais se deve tê-la, para melhoramento do cotidiano e do processo, reduzindo, dessa maneira, diversos custos e desperdícios organizacionais. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/GmMHzcQ5dGcwMhvWhS7d6Vn/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

Para que as atividades se desenvolvam com eficiência, é preciso que cada trabalhador saiba qual a sua função, em que etapa do processo produtivo ele irá atuar, e, para tanto, é preciso estabelecer algumas medidas. Vejamos a figura a seguir:

Figura 20 – Medidas para organização do processo de trabalho

- **Faça o mapeamento de processo**
- **Defina o modo de execução e o responsável**
- **Padronize os processos**
- **Analise e meça os processos**

FONTE: o autor

Primeiramente, estabeleça um mapeamento para o processo. Para tanto, é preciso conhecer quais as entradas e saídas do processo, quais atividades são desenvolvidas, quem realiza cada atividade, qual o tempo gasto em cada etapa, para que, assim, sejam estabelecidas as necessidades de melhorias e a ordem mais lógica para a otimização do processo.

A definição do modo de execução e a definição do responsável pelo processo é outro passo muito importante. É preciso estabelecer como a tarefa deve ser desenvolvida, de preferência treinar o colaborador para executá-la de forma

adequada, buscando o máximo de clareza na execução e estabelecer quem será o responsável por aquele processo. Será o próprio colaborador? Será uma equipe com uma supervisão? Essas informações são importantes para estabelecer o sistema de controle de processos.

Outro elemento primordial é o estabelecimento de padrões para o desenvolvimento do processo, pois quando se decide por uma padronização, o processo se torna mais rápido. A padronização minimiza erros, perda de tempo, reduz riscos de perdas e torna o processo mais funcional.

Desse modo, estabelecidos os processos, definidas as competências e mapeado o processo, é preciso analisar e medir o processo, pois todo processo está sujeito a mudança, as melhorias são sempre bem-vindas e colaboram com o objetivo da organização do processo de trabalho, que é torná-lo mais funcional, eficaz e produtivo.

LEITURA COMPLEMENTAR

A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DOS PRODUTOS PARA MANTER A COMPETITIVIDADE DAS ORGANIZAÇÕES

Paulo Romualdo da Silva
Reginaldo José Barbosa
Murillo Michel

1 INTRODUÇÃO

A importância da qualidade em qualquer ramo de atividade não pode ser apenas vista como um diferencial, mas sim como uma das únicas formas de manter-se competitivo buscando a cada dia novas maneiras de melhorias na cadeia produtiva buscando a satisfação do cliente, conseqüentemente um aumento nas vendas e receitas da organização. Diante de um mundo globalizado onde as barreiras socioeconômicas estão diminuindo, cada vez mais os clientes estão buscando produtos e serviços com qualidade e as empresas têm que se adequar a este cenário eliminando atividades que não agregam valor, oferecendo produtos com qualidade e valor reduzido.

2 QUALIDADE

No panorama histórico nos primórdios da civilização cada ser humano provia das suas próprias necessidades com bens adequados a seu interesse e forma de acesso, os melhores caçadores garantiam o melhor alimento, os melhores artesãos tinham os melhores artigos e assim sucessivamente cada um em sua determinada área.

Com a expansão das organizações comunitárias houve então o início da divisão do trabalho por especializações, artesãos então começaram a produzir por encomenda então os produtores e criadores então as necessidades e os desejos da comunidade.

Com o início da produção em massa artesãos começaram a ser substituído por mão de obra especializada para atingir as pessoas mais distantes e desconhecidas com seus produtos.

No princípio os interesses e as necessidades dos produtores estavam em primeiro plano e praticamente eles impunha o que o consumidor tinha que comprar da forma que ele produzia. O renascimento viria com o crescimento agressivo da

competição entre os produtores forçando o retorno às origens que e buscar nas necessidades e desejos do consumidor a inspiração para o desenvolvimento de seus negócios.

Segundo Miranda, o conceito básico de qualidade é a ausência de defeitos e adequação ao uso. (Miranda 1994).

A preocupação com a qualidade de bens e serviços não é recente.

Os consumidores sempre tiveram o cuidado de inspecionar os bens e serviços que recebiam em uma relação de troca. Essa preocupação caracterizou a chamada era da inspeção, que se voltava para o produto acabado, não produzindo assim qualidade, apenas encontrando produtos defeituosos na razão direta da intensidade da inspeção.

3 GESTÃO DA QUALIDADE: EVOLUÇÃO

A preocupação com a gestão da qualidade trouxe uma nova filosofia gerencial com base no desenvolvimento e na aplicação de conceitos, métodos e técnicas adequados a uma nova realidade. A gestão da qualidade total, como ficou conhecida essa nova filosofia gerencial, marcou o deslocamento da análise do produto ou serviço para a concepção de um sistema da qualidade. A qualidade deixou de ser um aspecto do produto e responsabilidade apenas de departamento específico, e passaram a ser um problema da empresa, abrangendo, como tal, todos os aspectos de sua operação.

4 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE GESTÃO DA QUALIDADE, CONCEITOS

A preocupação com a qualidade, no sentido mais amplo da palavra, começou com W.A. Shewhart, estatístico norte-americano que, já na década de 1920, tinha um grande questionamento com a qualidade e com a variabilidade encontrada na produção de bens e serviços. Shewhart desenvolveu um sistema de mensuração dessas variabilidades que ficou conhecido como Controle Estatístico de Processo (CEP). Criou também o Ciclo PDCA (Plan, Do, Check e Action), método essencial da gestão da qualidade, que ficou conhecido como Ciclo Deming da Qualidade. Logo após a Segunda Guerra Mundial, o Japão se apresenta ao mundo literalmente destruído e precisando iniciar seu processo de reconstrução. W.E. Deming foi convidado pela Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE) para proferir palestras e treinarem empresários e industriais sobre controle estatístico de processo e sobre gestão da qualidade.

O Japão inicia, então, sua revolução gerencial silenciosa, que se contrapõe, em estilo, mas ocorre paralelamente, à revolução tecnológica “barulhenta” do Ocidente e chega a se confundir com uma revolução cultural. Essa mudança silenciosa de postura gerencial proporcionou ao Japão o sucesso de que desfruta até hoje como potência mundial.

O período pós-Guerra trouxe ainda dimensões novas ao planejamento das empresas. Em virtude da incompatibilidade entre seus produtos e as necessidades do mercado, passaram a adotar um planejamento estratégico, porque caracterizava uma preocupação com o ambiente externo às empresas.

A crise dos anos 1970 trouxe à tona a importância da disseminação de informações. Variáveis informacionais, socioculturais e políticas passaram a ser fundamentais e começaram a determinar uma mudança no estilo gerencial. Na década de 1980, o planejamento estratégico se consolida como condição necessária, mas não suficiente se não estiver atrelado às novas técnicas de gestão estratégica.

A gestão estratégica considera como fundamentais as variáveis técnicas, econômicas, informacionais, sociais, psicológicas e políticas que formam um sistema de caracterização técnica, política e cultural das empresas. Tem também, como seu interesse básico, o impacto estratégico da qualidade nos consumidores e no mercado, com vistas à sobrevivência das empresas, levando-se em consideração a sociedade competitiva atual.

A competitividade e o desempenho das organizações são afetados negativamente em termos de qualidade e produtividade por uma série de motivos. Dentre eles, destacam-se: a) deficiências na capacitação dos recursos humanos; b) modelos gerenciais ultrapassados, que não geram motivação; c) tomada de decisões que não são sustentadas adequadamente por fatos e dados; e d) posturas e atitudes que não induzem à melhoria contínua.

As empresas perceberam que uma grande forma de se manter a competitividade seria a elaboração de projetos com diminuição de tempo na elaboração, fabricação e entrega dos produtos, tudo isso sem renunciar à qualidade, por isso, cada dia mais, elas investem em novas tecnologias. Tudo isso com o propósito de superar as expectativas do cliente.

Mas de nada adianta ter os melhores equipamentos se não houver pessoas apitas a usá-los, portanto para que exista um melhor aproveitamento destes a fim de se obter resultados satisfatórios e preciso investir na qualidade do treinamento dos profissionais da empresa. Robert Reich, professor da Harvard University, argumenta que à medida que a atividade econômica se tornou universal, “o elemento competitivo mais importante de um país torna-se a habilidade e o aprendizado cumulativo de sua mão-de-obra”, pois ela muitas das vezes representa algo que não foi imitado com a mesma intensidade em que a tecnologia.

Existem várias definições para o conceito de qualidade, mas em comum temos um termo à base deste conceito é o cliente e a sua satisfação, segue aqui alguns conceitos sobre qualidade e seus autores segundo Juran, para os gerentes nenhuma definição (de qualidade) é realmente precisa, mas uma dessas definições obteve larga aceitação: qualidade é adequação ao uso. Mesmo assim ela não fornece a profundidade necessária aos gerentes para escolherem os rumos de ação.

O norte americano W. Edwards Deming tem a seguinte opinião: um dos grandes problemas da administração é definir qualidade e perceber que há diversas facetas. ...Trata-se de um problema complicado, sem soluções fáceis, uma responsabilidade da administração.

Repare o quanto é conturbado definir qualidade. Os autores se encontram num confronto de opiniões, de pontos de vistas. Ao admitir a indefinição da palavra, administradores como Juran e Deming chegam à conclusão que cada empresa deve encontrar a definição de qualidade mais adequada para a situação em que se encontra a organização.

E cabe à alta administração a árdua tarefa de defini-la de modo a trazer resultados positivos.

Talvez, o ponto de vista mais amplamente utilizado seja: adequação ao uso, ou seja, adequabilidade ao uso. Isto significa que tanto a empresa quanto o cliente estão num mútuo acordo, garantido que o produto seja ideal para ambas as partes, seja adequado tanto para o cliente quanto para a empresa.

- E quais seriam os motivos para empresa abraçar a gestão da qualidade?
- Satisfação do cliente, garantindo a repetição e a expansão dos negócios.
- Antecipação à concorrência, garantindo sua permanência em um mercado cada vez mais competitivo.
- Redução de desperdícios e custos para poder manter preços competitivos.
- Aumento da produtividade, garantindo maior margem de lucros.

Mas, no fundo, todas as empresas verão que o maior motivo e um só não terem outra escolha ou ela produz com qualidade ou se verá em constante declínio. Um dos benefícios que a implantação de um processo que busca a qualidade de seus produtos é a diminuição nos custos dos produtos uma vez que a ausência de falhas e graus de conformidade do mesmo é buscada de uma forma bem planejada, maximizando as receitas da empresa.

Consequentemente, o efeito é sentido nas receitas da empresa, pesquisas feitas com o relatório "Pricing High Quality Products" (PIMS, 1978) levanta a questão

referente à estratégia que empresas possuem um grande conceito formado junto a seus clientes em relação à qualidade de seus produtos, estes clientes muitas das vezes não se incomoda em pagar mais caro por produtos de alta qualidade. Mas a empresa pode ver em contrapartida que se ela adotar uma estratégia em que o preço mais alto não será sua forma de trabalhar e sim um volume maior de vendas a um preço mais competitivo pode ter um retorno melhor do que se vendesse mais caro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que a qualidade é uma importantíssima ferramenta utilizada pelas empresas para ampliar ou manter a sua competitividade no mercado a constante busca de melhoria no processo de qualidade faz com que a satisfação do cliente e a realização dos objetivos da empresa estejam em uma única sintonia.

REFERÊNCIAS

CORTADA, J. W. **TQM – Gerência da Qualidade Total**. São Paulo, Makron Books, 1995.

JURAN, J. M. **Controle da Qualidade**. São Paulo, Makron Books, 1991.

Fonte: SILVA, P. R. da; BARBOSA, R. J.; MICHEL, M. A importância da qualidade dos produtos para manter a competitividade das organizações. Revista Científica Eletrônica de Administração, v. 6, n. 10, jun. 2006. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/U61NiRBgjtphys-fw_2013-4-29-15-39-2.pdf. Acesso em: 3 jul. 2022.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico, você aprendeu:

- O cenário industrial é cercado de métodos e técnicas que têm como propósito otimizar o setor, buscando a competitividade de mercado, a melhoria na eficiência produtiva, o aperfeiçoamento dos processos para, assim, atingir a qualidade total.
- As várias modificações econômicas enfrentadas pelos brasileiros são responsáveis pelos impactos na indústria nacional que, muitas vezes, teve que adotar estratégias de sobrevivência diante da adversidade do mercado macroeconômico.
- A metodologia Just-In-Time (JIT) é usada como uma estratégia para melhorar a produção, consistindo em fazer as coisas ocorrerem no seu devido tempo, evitando, desse modo, estoques parados e desperdício de matéria-prima.
- O kanban tem sua origem na indústria japonesa e significa cartões ou sinal. É um método de controle de tarefa por meio de comunicação por sinalização de cores. Surgiu como um quadro de gerenciamento de estoque com cartões coloridos para indicar cada função e, hoje, ganhou abrangência e é utilizado para gestão de projetos e de produtividade.
- A organização do processo de trabalho é outra estratégia que pode ser utilizada para impulsionar a produtividade e a competitividade da empresa. É possível identificar empresas que não têm processo de trabalho definido; assim, têm a sua produção com perda de eficiência.

AUTOATIVIDADE

1. As várias modificações econômicas enfrentadas pelos brasileiros são responsáveis pelos vários impactos na indústria nacional, que, muitas vezes, teve que adotar estratégias de sobrevivência diante da adversidade do mercado macroeconômico. Com relação aos conceitos de produtividade e estratégia de gestão, analise as sentenças a seguir:

I- A crise de 1980 provocou no país instabilidade e estagnação, deixando a indústria nacional menos competitiva.

II- Nos anos 1990, a liberação do mercado fez com que a indústria nacional se acomodasse em relação à competitividade externa.

III- A adoção do plano real e a estabilidade econômica fizeram com que não houvesse modificação da indústria brasileira.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a. Somente a sentença I está correta.
 - b. Somente a sentença II está correta.
 - c. Somente a sentença III está correta.
 - d. As sentenças II e III estão corretas.
2. A metodologia Just-In-Time (JIT) é usada como uma estratégia para melhorar a produção, consistindo em fazer as coisas ocorrerem no seu devido tempo, evitando, assim, estoques parados e desperdício de matéria-prima. Com relação às etapas do funcionamento da metodologia JIT, analise as sentenças a seguir:

I- Tempo de preparação.

II- Mão de obra.

III- Layout.

IV- Qualidade.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a. Somente a sentença II está correta.
- b. Somente a sentença I está correta.
- c. Somente a sentença III está correta.
- d. As sentenças I, II, III e IV estão corretas.

3. O kanban tem sua origem na indústria japonesa e significa cartões ou sinal. É um método de controle de tarefa por meio de comunicação por sinalização de cores. De acordo com o conceito de kanban, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

() O kanban auxilia na visualização e controle das tarefas para que se possa produzir mais, sendo mais ágil e eficaz.

() O kanban está relacionado apenas com o sistema de produção puxado.

() O kanban está relacionado apenas com o sistema de produção empurrado.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a. () V - F - F.
- b. () V - F - V.
- c. () F - V - F.
- d. () F - F - V.
4. A organização do processo de trabalho é outra estratégia que pode ser utilizada para impulsionar a produtividade e a competitividade da empresa. Para que as atividades se desenvolvam com eficiência, é preciso que cada trabalhador saiba qual a sua função, em que etapa do processo produtivo ele irá atuar, e, para tanto, é preciso estabelecer algumas medidas. Descreva as medidas para organização do processo de trabalho.
5. A redução de custos e otimização da produção são as evidências de que o Just-In-Time (JIT) é uma estratégia eficiente, pois vai alinhar a produção com os pedidos dos clientes. Descreva as etapas de funcionamento do JIT.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ-BALLESTEROS, M. E. **Administração da qualidade e produtividade:** abordagens do processo administrativo. São Paulo: Atlas, 2001.
- BROWN, S. *et al.* **Administração da produção e operações:** um enfoque estratégico na manufatura e nos serviços. 2. ed. São Paulo: Campus/Elsevier, 2006.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração:** uma visão abrangente da moderna administração das organizações: edição compacta. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações:** manufatura e serviços, uma abordagem estratégica. 3. ed. São Paula: Atlas, 2012.
- DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. **Fundamentos da administração da produção.** Porto Alegre: Bookman, 2001.
- DEGEN, P. J.; MELLO, A. A. A. **O empreendedor:** fundamentos da iniciativa empresarial. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.
- DENNIS, P. **Produção Lean simplificada.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- FEIGENBAUM, A. V. **Controle da qualidade total.** São Paulo: Makron Books, 1994.
- GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- KARDEC, A.; FLORES, J. F.; SEIXAS, E. **Gestão estratégica:** indicadores de desempenho. Rio de Janeiro: Abraman, 2002.
- LEITE, L. J. A. **Sistema integrado de rastreabilidade:** uma ferramenta para impulsionar o desenvolvimento da cadeia produtiva do camarão cultivado no estado do Ceará. 2008. 77 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.
- LIKER, J. K. **O modelo Toyota:** 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Tradução de Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- OLIVEIRA, G. C; SOUSA, A. A. P; SANTIAGO, A. S. Rastreabilidade como ferramenta de controle de processo e segurança em uma indústria de derivados de milho. *In:* ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 31. **Anais** [...] Belo Horizonte, MG, Brasil, 4-7 out. 2011. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STP_136_864_17986.pdf. Acesso em: 3 jul. 2022.

PASQUALINI, F.; LOPES, A. O.; SIEDENBERG, D. **Gestão da Produção**. Ijuí: Unijuí, 2010. 100 p.

RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2009.

STEVENSON, W.J. **Administração das operações de produção**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

VIANA, H. R. G. **PCM - Planejamento e Controle da Manutenção**. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.