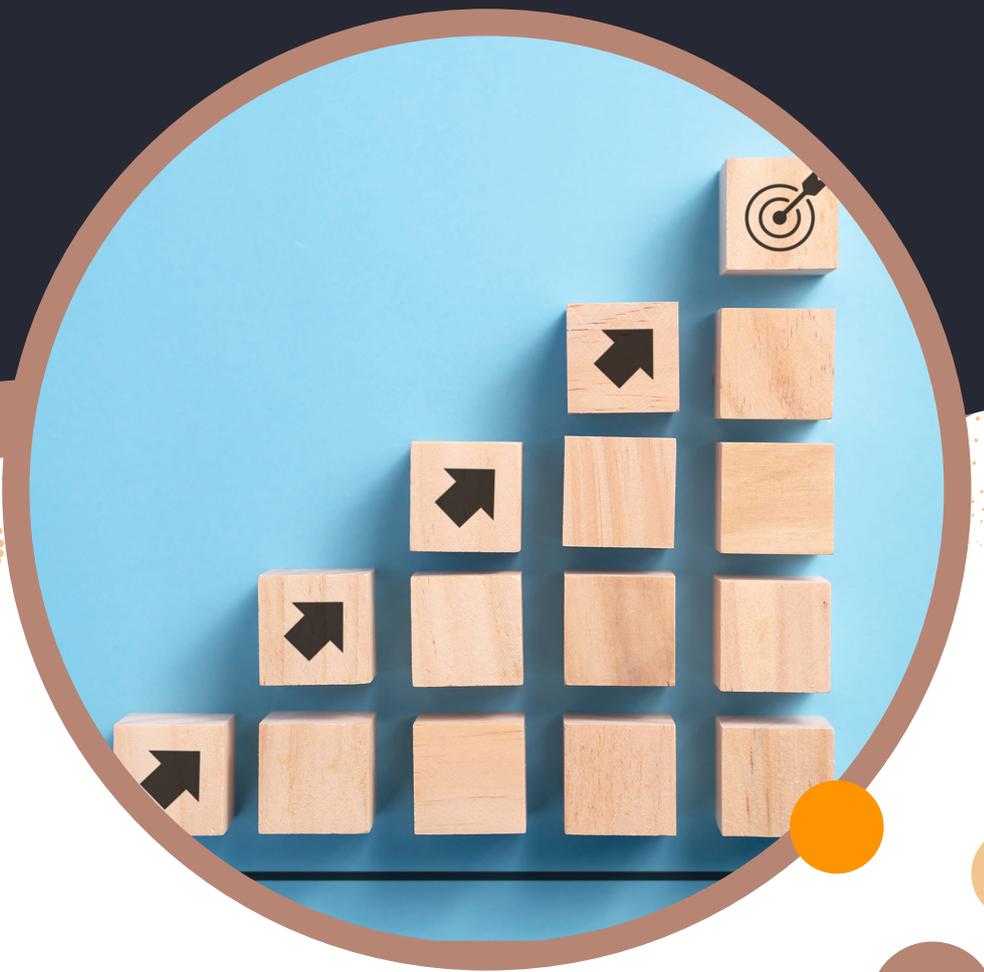


**SENAI**



# Ferramentas de Melhoria de Produtividade com Foco no Valor para o Cliente

A qualidade é um conjunto de características que fazem parte do serviço e que muitas vezes supera as expectativas dos clientes (MARCANTE, 2008; BARROS, MELLO, 1997).

Além disso, vamos ver também, neste estudo, que a qualidade vai depender do que o cliente valoriza, e então a produção deve focar nesse aspecto, para satisfazer o cliente acima de tudo.

Quando o que o cliente espera está acima do que ele realmente recebe (ou percebe que recebe), então, você está diante de um cliente insatisfeito, já quando o que o cliente imagina é similar ao que ele percebe ao realizar a compra, o cliente ficará satisfeito.

## **Técnicas de Produtividade**

Produtividade é fazer mais com menos, obter mais lucro com menos esforço. Esse esforço pode ser tanto financeiro quanto tecnológico, gerencial ou de mão de obra operacional. Dessa forma, o processo industrial pressupõe:

**Matéria-prima + Tecnologia + Recursos Humanos = Produção = Lucro**

Para obter uma produção maior com a mesma quantidade de matéria-prima, deve-se melhorar o maquinário ou a capacidade dos funcionários. Para obter maior produção com o mesmo maquinário, deve-se melhorar a qualidade da matéria-prima ou dos funcionários (ou da forma de gerenciamento). Para obter mais produção com a mesma quantidade de funcionários, deve-se melhorar o maquinário ou aparato tecnológico e/ou melhorar a qualidade da matéria-prima. Em todas essas três áreas, os recursos humanos, tecnológicos ou naturais podem render mais quando da aplicação de algum tipo de inovação, a fim de: reduzir custos, satisfazer mais os clientes e inovar para se destacar no mercado.

Para melhorar a produtividade tanto das suas tarefas pessoais quanto da sua empresa, seja ela de produto ou de serviço, há alguns métodos que podem melhorar a produtividade, podendo ser utilizados em separado ou de forma combinada entre si. Entre as diversas metodologias de melhoria de produtividade, pode-se destacar as seguintes:

- Método enxuto ou filosofia Lean;
- Método KonMari;
- Método Getting Things Done (GTD);
- Método Zen to Done (ZTD).

Desses métodos, o mais complexo é o método enxuto, visto que dele origina-se diversas ferramentas próprias para melhoria da produtividade. O método KonMari é um método desenvolvido também no Japão (assim como a filosofia enxuta), e leva consigo alguns princípios do método Lean ou enxuto, porém com suas próprias características. Os métodos Getting Things Done (GTD) e Zen to Done (ZTD) são semelhantes entre si, mas cada um tem uma característica central que auxiliam a organizar e focar tarefas e projetos. O ideal é testar qual dos métodos mais se adapta às suas necessidades.

Além desses métodos, há algumas técnicas e pensamentos que também podem auxiliar na produtividade, porém com um grau de complexidade menor, pois não envolvem uma filosofia complexa ou uma forma de pensar (ou repensar) o mundo, apesar de trazerem alguns princípios e ideias que podem contribuir para a produtividade, sendo eles:

- Matriz de Eisenhower;
- Técnica Pomodoro;
- Técnica dos cinco porquês;
- Tabela 5w2h.



## Método Lean, ou filosofia enxuta de produção

O propósito dessa metodologia é a melhoria contínua, o aumento da produtividade e redução de desperdícios. Quais esforços criam valor (para o cliente) e quais desperdiçam valor? Essa é a pergunta que faz Ries (2012) quando mostra que o pensamento enxuto pode ser adaptado para fora da produção e ser aplicado também em empresas de serviço e no seu escritório, o que dá origem ao *lean office*, ou escritório enxuto. Essa pergunta está “no cerne da revolução da manufatura enxuta” (RIES, 2012, p. 26).

Nesse sentido, é preciso se atentar para três formas de desperdício listadas a seguir:

**Muri:** o excesso de estresse sobre uma máquina ou operador;

**Mura:** a distribuição desigual de trabalho; por isso, a importância do *Heijunka*, (nivelar a carga de trabalho, um dos princípios do Sistema Toyota), para que não haja sobrecarga em um setor ou funcionário da empresa;

**Muda:** desperdício de materiais, de força de trabalho ou de tempo. Nesse caso, faz-se necessário cuidar para que o arranjo produtivo do seu local de trabalho esteja de acordo com o seu fluxo de tarefas, para que não seja preciso caminhar desnecessariamente e perder tempo com esperas. Aqui, alguns desperdícios devem ser evitados: movimentação/transporte; estoque/superprodução; espera; retrabalho; e mão de obra subaproveitada.



O pensamento enxuto deve ser feito apenas se necessário, quando necessário e no local necessário. É a diminuição do que não é essencial, para a maximização do que tem valor, tornando a empresa mais rápida, mais produtiva e mais lucrativa!

Percebe-se que entre os princípios da Toyota, além da redução de desperdícios, sua organização leva a uma rapidez em coletar informações, pois, além do *Kanban*, não há informações ou materiais em excesso, desnecessários, bloqueando as informações importantes, e como há uma padronização, é muito mais fácil saber onde tudo está.

Assim, pode-se perceber que o que não agrega valor, agrega custo! Ou seja, produção em excesso, informações contraditórias, dúvidas não respondidas, tudo isso agrega custo para a empresa. Quando se trata de produção industrial, o método Lean, baseado no sistema Toyota de produção, é um dos mais utilizados para se reduzir os desperdícios e também organizar a produção. Taiichi Ohno, em seu livro *O Sistema Toyota de Produção*, enumera os 14 princípios do Sistema Toyota de Produção. Acompanhe!



1	Basear as decisões administrativas em uma filosofia de longo prazo.
2	Criar um fluxo de processo contínuo para trazer os problemas à tona.
3	Usar Sistemas Pull (puxado) para evitar a superprodução, ou seja, não produzir peças e ficar esperando, só produzir quando o produto se faz necessário, quando há demanda, pedidos.
4	<i>Heijunka</i> , nivelar a carga de trabalho: significa que todos os produtos vão estar no mesmo nível de estoque, não há por que produzir muito de um material e gastar espaço estocando produção.
5	<i>Jidoka</i> , filosofia de não procrastinação: construir uma cultura de parar e resolver os problemas assim que eles surgem, para não perder tempo com erros.
6	Padronizar todas as atividades.
7	<i>Kanban</i> , ou “gestão visual”: consiste em usar os controles visuais (ou cartões, ou painéis com cores) para que a fábrica “fale com os funcionários”. Nesse princípio, pode-se utilizar o sistema 5S, que consiste em classificar, endireitar, brilhar, padronizar e manter (do inglês, <i>Sort, Straighten, Shine, Standardize, Sustain</i> ).
8	Usar somente tecnologia plenamente testada, para não perder tempo com erros e ajustes.
9	Desenvolver líderes que compreendam completamente o trabalho, vivam a filosofia e ensinem aos outros.
10	Desenvolver pessoas e equipes excepcionais que sigam a filosofia da empresa.
11	Respeitar sua rede de parceiros e de fornecedores, desafiando-os e ajudando-os a melhorar.
12	Ir para o <i>gemba</i> (local onde as coisas acontecem, por exemplo o “chão de fábrica”) e ver por si mesmo, para compreender completamente a situação.
13	Tomar decisões lentamente (por consenso), mas implementá-las com rapidez.
14	Tornar-se uma organização de aprendizagem pela reflexão (fazer perguntas) e pela melhoria contínua (encontrar respostas).

Quadro 2 - Os 14 princípios do Sistema Toyota de Produção  
 Fonte: Da autora (2022)

## Técnicas de aumento de produtividade

Conheça a seguir as técnicas para aumento de produtividade que você pode utilizar tanto nas suas tarefas pessoais quanto da sua empresa, seja ela de produto ou de serviço. Confira!

### Técnica Pomodoro

Criada na década de 1980 pelo universitário italiano Francesco Cirillo, a técnica Pomodoro é baseada em esforço e recompensa. Funciona da seguinte forma: deve-se focar totalmente numa determinada tarefa por certo tempo preestabelecido, e só após passado o tempo (que pode ser 30 minutos, 45 minutos, por exemplo) que se pode descansar alguns minutos, como forma de recompensa.



#### Curiosidade

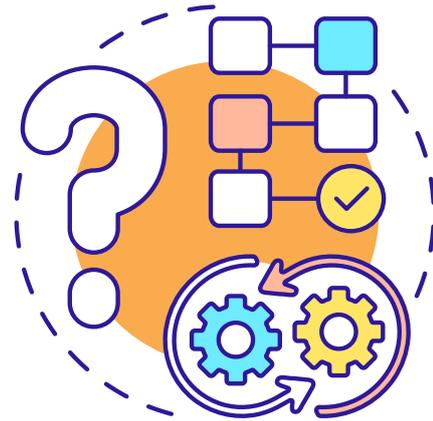
O nome *Pomodoro* é por conta do relógio que é usado na culinária, que funciona como um cronômetro do tempo que determinada como a receita ficaria no forno, e após decorrido o tempo o relógio fornece um sinal sonoro avisando que a comida está pronta. Esses relógios geralmente são vendidos no formato de um tomate – “*pomodoro*”, em italiano.

## Técnica dos 5 Porquês

A técnica dos porquês auxilia na aprendizagem organizacional, que pode ser definida como “a aquisição de conhecimentos, habilidades, valores, convicções e atitudes que acentuam a manutenção, o crescimento e o desenvolvimento da organização” (GUNS, 1998, p. 33), aumentando sua produtividade e eliminando erros. “O processo de aprendizagem em uma organização não

só envolve a elaboração de novos mapas cognitivos que possibilitem compreender melhor o que está ocorrendo nos ambientes externo e interno, como também a definição de novos comportamentos que comprovam a efetividade do aprendido.” (FLEURY; FLEURY, 1997, p. 20).

Nessa técnica, cada problema encontrado na produção deve ser respondido com uma pergunta, e essa resposta com outra pergunta, até que se chegue na origem do problema, economizando o tempo que a empresa gastaria com paliativos temporários. A nova pergunta tem o intuito de sempre questionar a causa anterior. O número de cinco perguntas é variável, pois na prática pode ser identificada a causa raiz do problema por meio de mais de cinco perguntas ou menos de cinco perguntas (SERRAT, 2009).



Os 5 porquês



### Hora de Praticar

Exercite a técnica dos 5 porquês utilizando algo que você planejou, mas não teve o resultado que pretendia. Tente chegar na raiz da questão.

Acesse, na biblioteca, o arquivo **Registro de Prática** e anote suas reflexões e experiências relacionadas a esta atividade.



## Técnica da Matriz 5W2H

A Técnica de gestão de projetos 5W2H tem origem na indústria automobilística japonesa, e baseia-se nestas sete perguntas:

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

Essa técnica é importante porque auxilia a estabelecer objetivos mais específicos, com data e local para acontecer, ideal para planejamento de projetos.



## Matriz de Eisenhower

Dwight Eisenhower foi presidente dos Estados Unidos da América de 1953 até 1961 e desenvolveu essa ferramenta, que consiste em dividir as tarefas em quadrantes, com dois eixos: um de importância e outro de urgência. O que é urgente é algo que quanto mais tempo demorar a realizar, há mais chances de haver resultados negativos ou danos para a empresa. Pode-se ter como exemplo uma entrega que foi realizada errada e precisa ser refeita, e nesse caso o cliente está aguardando a solução. Já os assuntos importantes são aqueles que o resultado pode gerar tanto algum dano quanto algo positivo, mas o que torna a tarefa importante é a dimensão do resultado, ou seja, a ação vai gerar algo grandioso. Um exemplo desse tipo de ação seria uma reunião com um cliente importante para fechamento de um contrato que poderá gerar lucros altos para a empresa.

Agora que você sabe a diferença entre urgente e importante, vamos colocar as ações nos quadrantes corretos? Cada quadrante tem um valor de 1 a 4 baseado em sua prioridade (COVEY, 2017). Observe!



Figura 10 - Matriz de Eisenhower  
Fonte: Da autora (2022)

As tarefas que são importantes e também urgentes são as que recebem prioridade, devendo ser feitas imediatamente (quadrante superior esquerdo). As tarefas que não são tão importantes e nem urgentes devem ser eliminadas da sua agenda para sempre. As tarefas importantes, mas não urgentes (quadrante alto à direita) devem ser agendadas para um outro momento em breve no futuro. E, por fim, as tarefas urgentes, mas não importantes (quadrante inferior esquerdo) podem ser delegadas para outras pessoas (COVEY, 2017).

## Fluxo de Valor

Garvin (1992) traz a conceituação de cinco abordagens para a qualidade. São elas:

- Transcendental
- Centrada no produto
- Centrada no valor
- Centrada na produção
- Centrada no cliente/usuário

A *abordagem transcendental* compreende que qualidade é inata ao produto, pois “qualidade é sinônimo de excelência inata” (CARVALHO; PALADINI, 2012, p. 9), então depende da experiência do cliente, ao ter contato com o produto. Nessa abordagem, a qualidade é um diferencial competitivo da empresa, como ocorre na Apple, que tem na qualidade do seu produto o seu maior poder estratégico de mercado.

A *abordagem centrada no produto* entende a qualidade como uma variável, e pode ser medida. Assim, diferenças da qualidade são observáveis pela medida de alguns atributos do produto.

A *abordagem centrada no valor* entende que um produto é de boa qualidade quando apresenta alto grau de conformação, a um custo aceitável. São conceitos que reúnem as necessidades do consumidor e as exigências de fabricação (custos). Muitas vezes, em licitações de obras ou serviços públicos, essa abordagem é utilizada.

Na *abordagem centrada na produção*, fabricação ou manufatura, a qualidade significa conformidade com especificações predefinidas por um projeto. As melhorias de qualidade ocorrem com a redução do número de desvios, o que representa redução dos custos.

Já na *abordagem centrada no cliente*, a qualidade de um produto é condicionada ao atendimento das necessidades e expectativas do cliente. A avaliação do cliente passa a delimitar os padrões para a qualidade, tornando essa abordagem extremamente subjetiva, já que define um produto com qualidade como aquele que atende melhor às preferências do cliente, o que varia de pessoa para pessoa, tornando a qualidade “uma variável subjetiva”. (CARVALHO; PALADINI, 2012, p. 9). Nessa abordagem, a experiência do usuário é essencial, por isso pesquisas de mercado e de comportamento do consumidor fazem parte da gestão de qualidade do produto ou serviço, pois a noção de qualidade está presente antes mesmo da criação da empresa. O foco é o consumidor!



### Quero Saber +

Para saber mais sobre UX ou Experiência do Usuário, acesse o link disponível ou o código QR:



<https://www.siteware.com.br/qualidade/experiencia-do-usuario/>

Percebe-se, então, que o conceito de qualidade evoluiu para encontrar no século XXI a cadeia de valor e satisfação do cliente. Se antes a qualidade era sinônimo de produção uniformizada, atualmente foca-se em pesquisas de nicho. Chowdhury (2006) afirma que a qualidade é definida pelo cliente e não pela empresa: é o cliente que irá determinar o que ele entende por excelência, durabilidade, resistência e outros fatores que considere essencial. Atualmente, a qualidade envolve toda a experiência do cliente, inclusive a entrega, embalagem e o pós-venda.



### Quero Saber +

Para conhecer sobre pesquisas de nicho, acesse o link a seguir ou o código QR:



<https://sofy.tv/blog/big-data-helped-netflix-series-house-cards-become-blockbuster/>

Uma boa estratégia de produção é adotar a prática de utilizar o Fluxo de Valor para verificar dentre os itens do seu produto em qual o cliente percebe maior valor e tentar eliminar os gastos com aquilo que não parece valorizar seu produto, sendo então um tipo de desperdício. Para prevenir desperdícios, uma boa estratégia é utilizar a metodologia *Lean Manufacturing*, ou manufatura enxuta, que, como você viu anteriormente, ajuda a eliminar e reduzir desperdícios e enfrentar esses desafios, além de colaborar na melhoria da produção. Essa é uma metodologia operacional que busca maximizar o valor das operações de um negócio, ao aumentar o valor agregado, reduzir o tempo de produção, diminuir os custos envolvidos, aumentar a eficiência do processo e principalmente diminuir os desperdícios (COUTINHO, 2020).

Você verá mais sobre esse assunto ao longo de seu estudo, fique atento! A seguir, você confere os princípios que devem ser seguidos quando essa metodologia é utilizada.



Figura 11 - Os 5 princípios do Lean  
Fonte: Adaptado de CMCONTROL (2021)

Como explica Ries (2012), a empresa enxuta tira seu nome da produção enxuta, a revolução que Taiichi Ohno e Shigeo Shingo promoveram na empresa Toyota. O pensamento enxuto ensinou ao mundo a diferença entre atividades com valor das outras (as sem valor, que só geram desperdícios), e mostrou como desenvolver qualidade nos produtos de dentro para fora. Hines e Taylor (2000) citam cinco princípios, quais sejam: Valor, Fluxo de Valor, Fluxo Contínuo, Produção Puxada, Melhoria Contínua.



Liker (2005) resumiu os princípios administrativos da Toyota no modelo 4Ps, sigla em inglês para Filosofia (*Philosophy*), Processo (*Process*), Pessoas e Parceiros (*People and Partners*) e Solução de Problemas (*Problem Solving*).

Dentro da filosofia Lean, tem-se o método Kaizen de melhoria contínua (SANDRINI, 2020, p. 1).

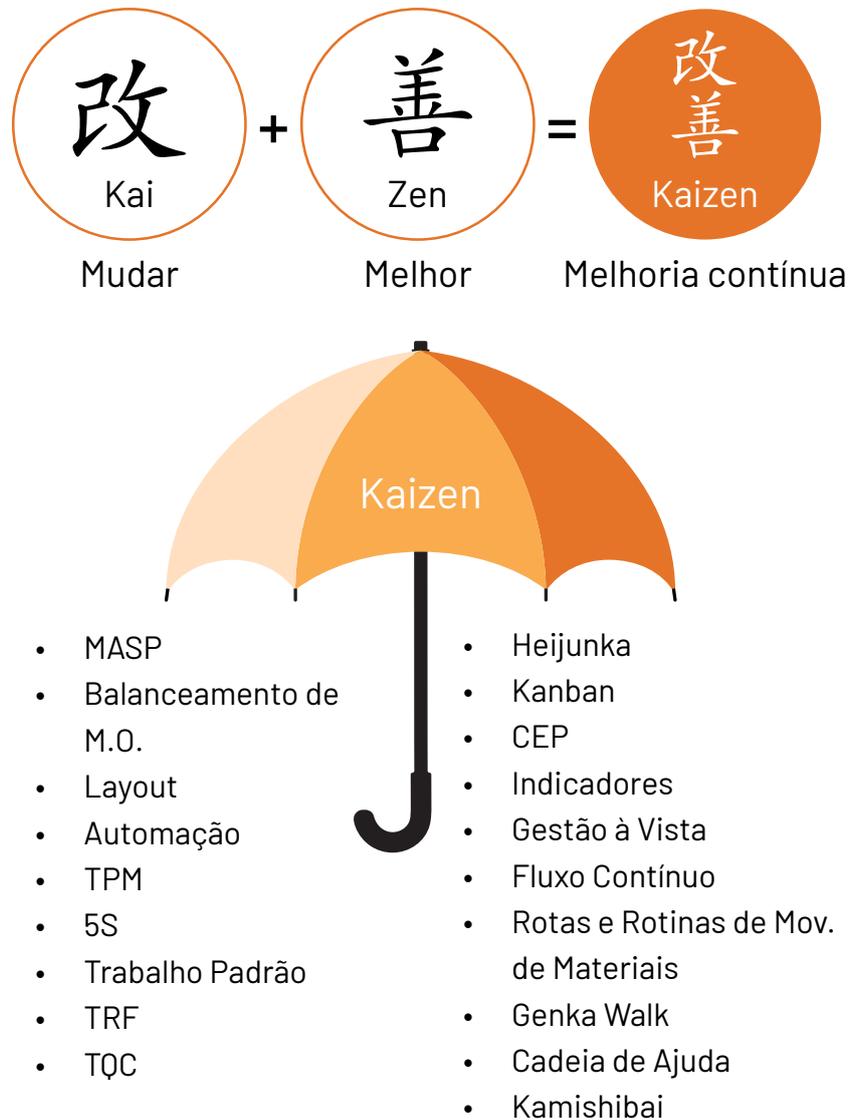


Figura 12 - Kaizen  
Fonte: Da autora (2022)

Kaizen é uma ferramenta pautada na participação coletiva para promover a redução dos gastos e desperdícios de maneira contínua (TUBINO, 1994). Acompanhe a seguir:



Figura 13 - Kaizen  
Fonte: Adaptado de CAE (2019)

De acordo com Masaaki Imai (1990), existem três requisitos importantes para você ter sucesso e abraçar o *Kaizen* e o *Lean*. O primeiro, é claro, é o compromisso da alta administração. O segundo é o compromisso da alta administração. O terceiro é o compromisso da alta administração. E para problemas de alta complexidade, existem os Projetos Seis Sigma, com atividades de medição e análise dos dados, de forma a propor e validar soluções. Para cada tipo de situação, deve existir um caminho conhecido a ser seguido, conforme a necessidade, sempre mantendo a visão sistêmica fornecida pela aplicação do *Value Stream Mapping* ou Mapeamento de Fluxo de Valor.

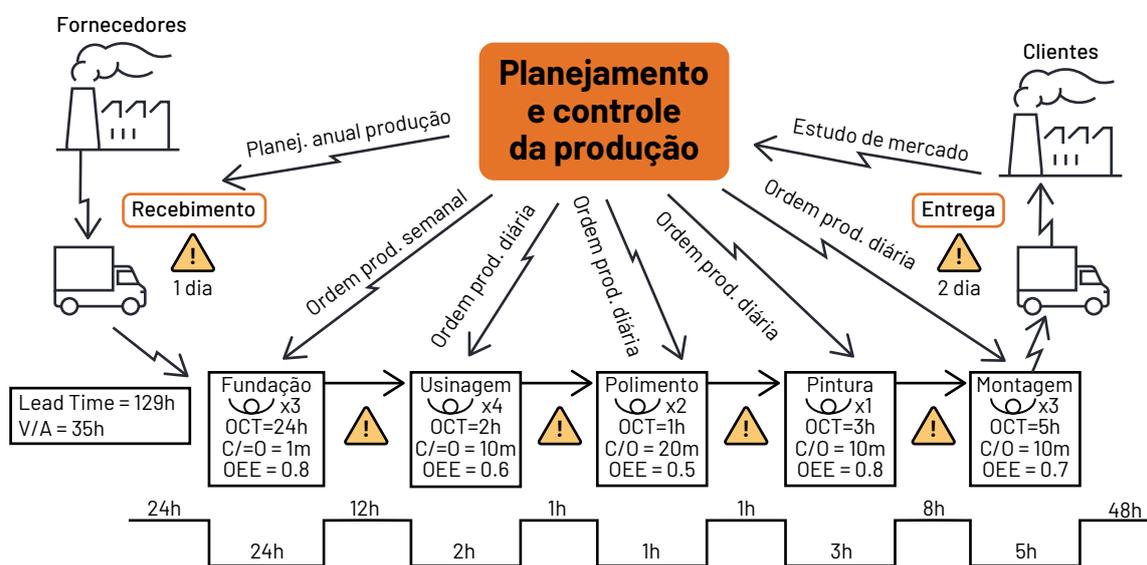


Figura 14 - Exemplo de um mapeamento do fluxo de valor  
 Fonte: Adaptado de Citisystems (2013)

Também como um recurso interessante para uso, você dispõe do sistema 5S, que representa uma ferramenta que reúne as cinco etapas consecutivas que devem guiar a organização dos fluxos e ambientes de trabalho. Observe na sequência:



Figura 15 - Programa 5S  
 Fonte: Adaptado de Dana (2019)

“O Programa 5S é um sistema gerencial de origem japonesa que envolve as seguintes ações: senso de utilização, de organização, de limpeza, de padronização e de disciplina ou seiri, seiton, seiso, seiketsu e shitsuke, respectivamente no idioma original.” (ANTONIO; BASSOTTO, 2020, p. 113).

Aqui, você estudou sobre ferramentas que auxiliam na melhoria contínua e alguns princípios do sistema Lean. Você percebeu que “a satisfação do cliente é uma relação entre o que ele viu (percebeu) e o que ele esperava ver (expectativa)” (ALMEIDA, 1995, p. 121). Então, muitas vezes, o que a empresa precisa não é surpreender o cliente, mas satisfazer o cliente! O primeiro passo para satisfazer o cliente é saber quais as suas expectativas e supri-las da melhor forma possível. Se a expectativa do cliente for um produto barato, de qualidade razoável e que seja entregue de forma rápida, então serão esses os elementos essenciais para satisfazer o cliente. Já se o cliente tiver expectativas de um produto excepcional, mesmo com a demora da entrega (exemplo: um carro de luxo), então esse deverá ser o foco no momento da venda. Assim, a qualidade não está necessariamente em quebrar as expectativas, mas em suprir essas expectativas de forma a não deixar espaço para insatisfações. Desse modo, o cliente sempre retorna!

## Desafio - Charada do Book



Sou uma filosofia japonesa com uma ótima função: construir a cultura de parar e resolver os problemas assim que eles surgem! Qual o meu nome?

-  A Kanban
-  B Jidoka
-  C Kaizer



Lembre-se: guarde sua sugestão de resposta, pois você irá responder essa charada ao final destes estudos no Desafio. E, caso acerte todas as charadas, você ganhará um bônus!

## Referências

- ALMEIDA, S. **Cliente, eu não vivo sem você**: o que você não pode deixar de saber sobre qualidade em serviços a clientes. 20. ed. Salvador: Casa da Qualidade, 1995.
- ANTONIO, L. M.; BASSOTTO, L. C. A utilização do Programa 5S como vantagem competitiva em organizações. **Revista da Universidade do Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 1, 2020.
- BACHI, M. R. P. Reflexões sobre medidas de produtividade e alguns resultados para a agropecuária brasileira. **Cepea**, 2019. Disponível em: <https://cepea.esalq.usp.br/br/opinia0-cepea/reflexoes-sobre-medidas-de-produtividade-e-alguns-resultados-para-a-agropecuaria-brasileira.aspx>. Acesso em: 17 nov. 2022.
- CAE. O que é Kaizen? Aprenda como aplicar o método na sua empresa. **CAE Treinamentos**, 18 fev. 2019. Disponível em: <https://caetreinamentos.com.br/blog/melhoria-continua/o-que-e-kaizen/>. Acesso em: 16 nov. 2022.
- CARVALHO, M.; PALADINI, E. **Gestão da qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- CHOWDHURY, S. **O sabor da Qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2006.
- CITISYSTEMS / SILVEIRA, C. B. Fluxo de Valor com Mapeamento. **Citisystems Automação Industrial**, 13 abr. 2013. Disponível em: <https://www.citisystems.com.br/mapeamento-fluxo-valor-1/>. Acesso em: 16 nov. 2022.
- COUTINHO, T. Entenda o conceito de valor agregado dentro da filosofia Lean Manufacturing. **Voitto** [blog], 2020. Disponível em <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/valor-agregado>. Acesso em: 22 dez. 2022.
- COVEY, S. **Os 7 hábitos de pessoas altamente eficazes**. São Paulo: Best Seller, 2017.
- DANA Brasil / SOUZA, E. M. de. 5S's – O poder dos cinco sentidos. **Dana Brasil**, Gravatai-RS, 8 ago. 2019. Disponível em: <https://dana.com.br/dana-informa/5ss-o-poder-dos-cinco-sensos/>. Acesso em: 16 nov. 2022.

DEMING, W. E. **Saia da crise:** as 14 lições definitivas para controle de qualidade. São Paulo: Futura, 2003.

FEIGENBAUM, A. V. **Total Quality Control.** Nova York: McGraw-Hill, 1987.

FLEURY, A. .; FLEURY, M. T. L. **Aprendizagem e inovação organizacional:** as experiências do Japão, Coréia e Brasil. São Paulo: Editora Atlas, 1997.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a Qualidade:** visão estratégica e competitiva. Rio Janeiro: Qualitymark, 1992.

GUNS, B. **A organização que aprende rápido:** seja competitivo utilizando o aprendizado organizacional. São Paulo: Futura, 1998.

HALL, B.; ALLEN, D. **A arte de fazer acontecer:** Guia prático: 10 etapas para a produtividade sem estresse. Rio de Janeiro: Sextante, 2021.

HINES, P.; TAYLOR, D. **Going Lean:** a guide to implementation. Cardiff, UK: Lean Enterprise Research Center, 2000.

IMAI, M. **Kaizen:** a estratégia para o sucesso competitivo. 3. ed. São Paulo: IMAM, 1990.

JURAN, J. **Juran's Quality Handbook.** New York: McGraw-Hill, 1974.

KOCH, R. **O Poder 80/20:** Os segredos para conseguir mais com menos nos negócios e na vida. São Paulo: Gutenberg, 2015.

LANGLEY, G. J.; MOEN, R. D.; NOLAN, K. M.; NOLAN, T. W.; NORMAN, C. L.; PROVOST, L. P. **Modelo de Melhoria.** Campinas: Mercado de Letras, 2011.

LEONE, G. **Contabilidade de custos.** v. 2. São Paulo: Atlas, 2000.

LIKER, J. K. **O modelo Toyota:** 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LIKER, J. K.; CONVIS, G. L. **O Modelo Toyota de Liderança Lean:** como conquistar e manter a excelência pelo desenvolvimento de lideranças. Porto Alegre: Bookman, 2013.

LIKER, J. K.; CONVIS, G. L.; HOSEUS, M. **A cultura Toyota:** a alma do modelo Toyota. Porto Alegre: Bookman, 2009.

LONGO, R. M. **Gestão da Qualidade**: Evolução Histórica, Conceitos Básicos e Aplicação na Educação [Texto para discussão, N.º 397]. Brasília: IPEA, 1996.

MARCANTE, P. **Qualidade no atendimento**: Diferencial Competitivo dos Campeões. 2º Fascículo. SEBRAE, 2004.

MARTINS, R. A.; COSTA, P. L. N. Indicadores de Desempenho para a Gestão pela Qualidade Total: Uma Proposta de Sistematização. **Gestão e Produção**, v. 5, n. 3, p. 298-311, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v5n3/a10v5n3.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2022.

MELLO, E. R. da C.; BARROS, C. D. C. **Cartilha da Qualidade e Produtividade**. Preparar Sistemas da Qualidade/Fesesp, 1997. Disponível em: [https://www.academia.edu/9157798/cartilha\\_da\\_qualidade\\_e\\_produtividade](https://www.academia.edu/9157798/cartilha_da_qualidade_e_produtividade). Acesso em: 17 nov. 2022.

MOEN, R. D.; NOLAN, T. W.; PROVOST, L. P. **Quality Improvement through Planned Experimentation**. New York: McGraw Hill, 1999.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

RIES, E. **A startup enxuta**: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo: Lua de Papel, 2012.

SANDRINI, G. Entenda a Cultura Lean e o processo de mudança na sua empresa. **Kimia Consultoria**, 18 dez. 2020. Disponível em: <https://www.kimia.com.br/entenda-a-cultura-lean-e-o-processo-de-mudanca/>. Acesso em: 25 ago. 2022.

SERRAT, O. **The Five Whys Technique**. Knowledge Solutions Series. Mandaluyong: Asian Development Bank, 2009. Disponível em: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/27641/five-whys-technique.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2022.

SHEWART, W.; DEMING, W. E. **Statistical Methods from the viewpoint of quality control**. New York: Courier Dover Publications, 1986.

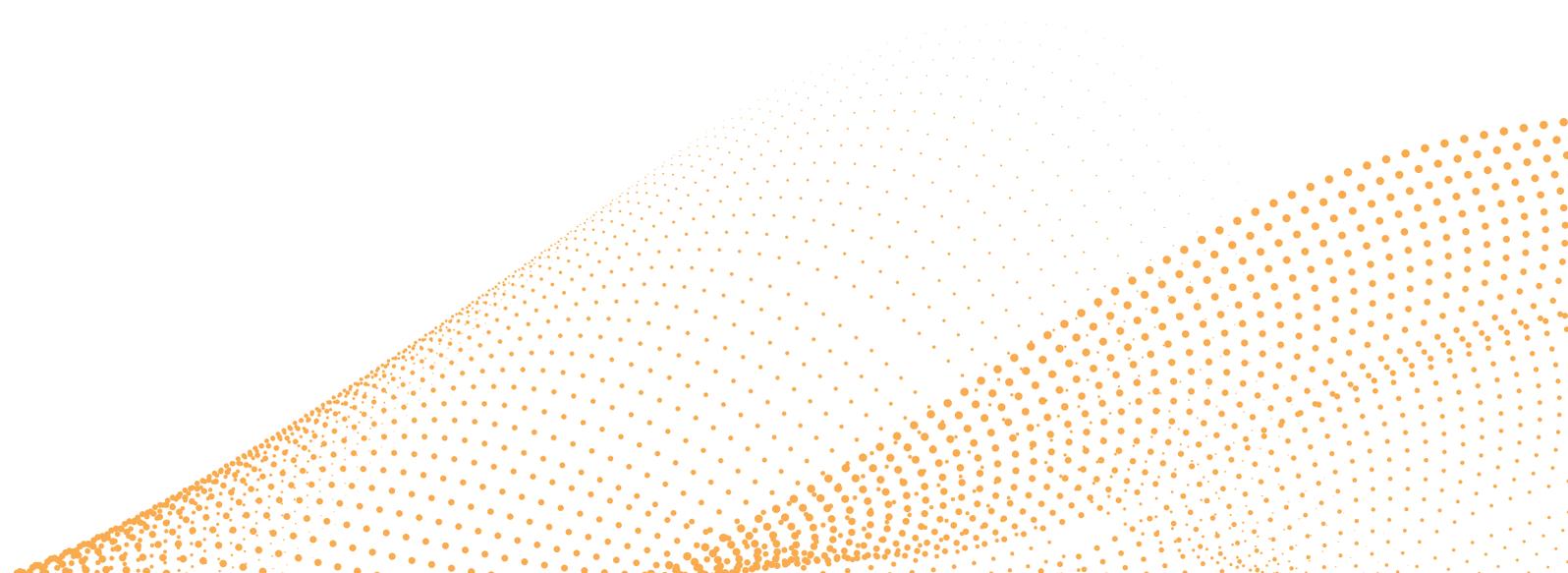
SILVA, M. Â. **Desenvolvimento e implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade**. 2009. 154 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) – Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal, 2009. Disponível em: <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/1715/1/2010000076.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2022.

SOUZA, M. A.; DIEHL, C. A. **Gestão de custos:** uma abordagem integrada entre Contabilidade, Engenharia e Administração. São Paulo: Atlas, 2009.

TEBOUL, J. **Gerenciando a dinâmica da qualidade.** Rio de Janeiro: QualityMark, 1991.

TUBINO, D. F. **O relacionamento fornecedor-cliente na filosofia Just-In-Time segundo a ótica do cliente.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1994.

**SENAI**





# Videoflix

Os vídeos a seguir abordarão as técnicas Lean e de qualidade utilizadas na gestão de projetos. Aproveite!



## Lean Manufacturing

---



<https://youtu.be/L-p0LobxVxc>



## Toyota e o sistema enxuto – cascadeamento de objetivos

---



<https://youtu.be/jVorVCenUK0>

## ▶ Fluxograma, uma ferramenta de melhoria, e seus símbolos

---



<https://youtu.be/NUpbEaH0-6M>

## ▶ Os sete tipos de desperdícios, de acordo com o Sistema Toyota de Produção

---



[https://youtu.be/IL9Td-\\_RYhI](https://youtu.be/IL9Td-_RYhI)



Olá, aqui, você confere cinco Infocasts em que abordaremos exemplos de casos reais envolvendo o conteúdo dos estudos realizados até o momento e reflexões práticas aplicáveis ao dia a dia de uma indústria. Aproveite!

## **Como usar a ferramenta de melhoria contínua – Diagrama de causa e efeito no dia a dia: um exemplo real**

Olá! Para você entender a relevância das ferramentas de qualidade e controle de qualidade, faça uma analogia do diagrama de Ishikawa com seu corpo e sua saúde!

Imagine que você não esteja se sentindo muito bem. Sente frequentemente dores de cabeça e no estômago, você acredita que algo que você comeu não lhe fez bem, então resolve tomar um remédio para dor de cabeça.

Alguns minutos depois, você se sente um pouco melhor, mas algumas horas depois volta a sentir o mesmo mal-estar. Então, você resolve ir ao médico do posto de saúde próximo à sua casa, e faz alguns exames, pois sente que tomando alguns remédios você não consegue saber o que você tem, mas apenas aliviar um pouco o desconforto e a dor.

Lá, o médico lhe faz perguntas, para entender quais podem ser as possíveis causas do problema, e a partir dessas perguntas, você realiza exames e descobre que estava com uma infecção causada por uma bactéria, e esta infecção era de fácil tratamento. Você se sente aliviado, pois nunca teria tomado o antibiótico certo se não tivesse ido ao médico para descobrir a verdadeira causa da sua dor de cabeça. Pois a dor era apenas um efeito da infecção.

É assim que o diagrama de causa e efeito funciona. Trata-se dos “exames” que podem ser realizados dentro de uma organização para eliminar as causas verdadeiras dos problemas em vez de apenas mascarar os problemas temporariamente. Após a utilização desta ferramenta, através de uma análise crítica com a identificação do que realmente precisa ser eliminado ou corrigido, a empresa consegue delimitar quais ações de melhoria devem ser implantadas para, inclusive, prevenir os erros. Isso gera diversas melhorias no processo e uma maior produtividade.

Espero que tenha gostado desse exemplo! Ele é simples, mas fácil de correlacionar com a ferramenta em questão!

Até a próxima!

## **Como usar a ferramenta de melhoria contínua – Folha de verificação no dia a dia: um exemplo real**

Olá! Mari resolveu fazer um bolo light, pois ela pretende perder dois quilos, mas sem renunciar ao café com bolo!

Mari fez um bolo que ficou ótimo, ela comeu uma fatia por dia, e ao final de 6 dias o bolo acabou e ela refez o bolo, usando a mesma receita, porém ficou diferente.

Mari percebeu que quando ela fez pela primeira vez o bolo, ela não anotou nada, e não lembra se seguiu bem a receita ou se botou uma quantidade menor de algum ingrediente.

Ela não lembra muito bem se deixou o fogão em 120 ou 200 graus, e muito menos lembrou se aqueceu antecipadamente o forno.

Mari lembrou que na empresa em que ela trabalha existe uma planilha chamada Folha de Verificação e lá ela anota as informações sobre a produção, então ela resolveu usar essa ferramenta para fazer o bolo e descobriu que o segredo do bolo bom é que ela colocou mais banana que a receita original (em gramas) e também que as bananas eram do tipo branca e estavam bem maduras.

Ela reparou também que a marca de cereais que ela usou na primeira vez influenciou no resultado positivo. Além disso, ela percebeu que o correto é preaquecer o forno a 220 graus Celsius por 4 minutos antes de colocar o bolo e diminuir o fogo para 160 graus.

E aí? Gostou de entender um pouco mais sobre esse conceito?

Até a próxima!

## **Produtividade e qualidade na percepção de funcionários de uma empresa, um estudo científico de um caso real**

Olá! Um estudo de caso da empresa SONERGIA, realizado pelos pesquisadores Henrique José de Arruda e Kelly Cristina Alves Lino Gomes aponta que, de acordo com questionário feito na empresa com os funcionários, a maior parte dos colaboradores identifica que qualidade e produtividade são importantes para manter a empresa mais competitiva no mercado.

Na pesquisa, 21 colaboradores, representando 84% do público pesquisado, expressaram essa opinião. E apenas quatro colaboradores responderam que qualidade e produtividade não possuem influência para que a empresa se torne mais competitiva.

Fazendo a mesma análise da questão anterior, utilizando o fator produtividade, 60% conseguem identificar a importância desse fator em outras empresas do mesmo ramo, setor elétrico. Vinte por cento não conseguem enxergar essa importância e 20% foram indiferentes à questão ou preferiram não opinar.

Os autores da pesquisa entendem que o seu estudo demonstra que a qualidade na visão do público operacional está relacionada, principalmente, com a qualidade de materiais, na elaboração de novos procedimentos de trabalho, na adequação de procedimentos já existentes, na aquisição e na modernização de equipamentos e na aplicação de treinamentos e preleções.

Afirmam ainda que na empresa estudada foi implantado um programa denominado SGPE (Sistema de Gestão de Processos Elétricos), voltado para o acompanhamento e a implantação de ações, abrangendo todas as áreas operacionais da empresa. Essa ferramenta permite que os gestores obtenham dados precisos, dia a dia, dos serviços executados por suas equipes e, a partir deles, desenvolver planos de ações, sejam elas de responsabilidade da própria equipe ou de outras áreas envolvidas no processo.



De acordo com dados da pesquisa, os colaboradores possuem visão que todas as empresas que buscam solidez no mercado devem, acima de tudo, buscar o aperfeiçoamento dos processos e aprimoramento das tecnologias empregadas, bem como o envolvimento da alta liderança com a melhoria da qualidade e o entendimento de que produtividade e qualidade são aliadas para gerar competitividade no mercado.

Até a próxima!

## A ferramenta 5S e outras do Sistema Lean

Olá! O 5S surgiu no Japão pós-guerra. Sua sigla se refere às palavras japonesas *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* e *shitsuke*. Senso de utilização, senso de ordenação, senso de limpeza, senso de saúde e senso de autodisciplina. A aplicação dos 5 Senso objetiva eliminar desperdício, e promover excelência no atendimento e nos processos. Existem outras ferramentas capazes de auxiliar na melhora da qualidade do processo produtivo e da logística das empresas. Vamos conhecer algumas?

O Ciclo PDCA, do inglês *plan* (planejar) *do* (fazer) *check* (checar) e *act* (agir), conhecido também como “Ciclo da melhoria Contínua”, é uma metodologia de gestão para implantar melhorias em processos ou produtos. Segue de forma ininterrupta essas quatro fases, na ordem apresentada. Planejar as ações deve ser a primeira fase do processo, depois, a fase de execução das ações, em seguida, a checagem com o objetivo de garantir que a atividade atinja os resultados esperados. E sempre que houver possibilidade de melhoria ou for identificado desvios, a correção se apresenta como última etapa e o ciclo PDCA, que começa novamente.

POP é a sigla para Procedimento Operacional Padrão, originou-se com Ford, na implantação da linha de produção. Essa ferramenta é um documento que faz a descrição de uma tarefa por meio de um formulário. Os principais objetivos dessa ferramenta são: padronização dos processos na linha de produção, diminuição dos desvios na execução de uma tarefa e garantia da execução de um procedimento de acordo com o planejado.

Matriz GUT é a sigla de Gravidade, Urgência e Tendência, que são parâmetros tomados para priorizar a eliminação de problemas. A vantagem da aplicação da matriz GUT é trazer uma avaliação quantitativa, já que são atribuídas pontuações de acordo com a gravidade, urgência e tendência de um problema, faz-se em seguida um cálculo de multiplicação dos três fatores  $G \times U \times T$ .

Então, qual dessas ferramentas você mais gostou?

Até a próxima!

## **Kaizen**

Olá! Você já tinha ouvido falar da palavra “kaizen”? William Deming, um dos nossos gurus da qualidade, quando foi para o Japão, aprendeu uma nova forma de ver a Gestão, e isso envolvia também a qualidade! Nela, toda a empresa deve estar focada na melhoria contínua, o que ele percebeu que levava ao nome de “kaizen”.

*Kaizen* é uma mentalidade, um modo de pensar, acreditando que tudo pode ser melhorado. Essa filosofia pode ser aplicada em qualquer situação, mesmo fora do mundo do trabalho. Por exemplo: se o objetivo é correr uma maratona, não é preciso começar no primeiro dia correndo quarenta quilômetros; mas o que importa é a constância e a tentativa de melhorar todos os dias um pouco. Pode-se começar o primeiro dia caminhando apenas um quilômetro e correndo trezentos metros; já no segundo, ousar caminhar novecentos metros e correr quatrocentos metros. No final de 365 dias, se for mantida a evolução, pode já ser possível correr uma maratona!

Claro que quanto maior o desafio e mais próximo do objetivo, mais difícil fica para conseguirmos melhorar, pois as situações podem ficar muito mais complexas. Mas o importante é tentar melhorar sempre um pouco mais!

Gostou de entender um pouco mais sobre esse conceito?

### Agora é o momento do Desafio – Charada do Infocast!

Quanto à origem, sou do Japão. Sou uma ferramenta Lean utilizada no Sistema Toyota de Produção! Quem sou eu?



A

Networking

B

Empreendedorismo

C

Kaizen



Lembre-se: guarde sua sugestão de resposta, pois você irá responder a esta charada ao final destes estudos, no Desafio. E, caso acerte todas as charadas, você ganhará um bônus!

Bons estudos e até a próxima!



Parabéns por chegar ao fim dos seus estudos sobre as ferramentas da melhoria contínua utilizadas no processo produtivo.

Confira, a seguir, um resumo do conteúdo estudado.

**VSM:** Sigla para a expressão “Mapa de fluxo de valor”. Ficou mundialmente conhecido como parte da metodologia Lean, ou enxuta, e tem o objetivo de descobrir o que é mais valorizado pelo consumidor final, e focar em acentuar isso no produto ou serviço.

**Heijunka:** Em japonês significa “nivelamento”. Ficou mundialmente conhecido como parte da metodologia Lean, ou enxuta, e tem o objetivo de nivelar a quantidade de produção, evitando estoques excessivos e focando também no sistema *Just in Time*.

**Gestão visual:** Ficou mundialmente conhecido como parte da metodologia Lean, ou enxuta, e tem o objetivo de melhorar a comunicação entre os funcionários por meio da comunicação por cores e cartões, evitando a comunicação verbal. Também pode ser usada comunicação sonora, quando do uso de sirenes.

**Kanban:** Ficou mundialmente conhecido como parte da metodologia Lean, ou enxuta, e tem o objetivo de gerir o fluxo de produção por meio da gestão visual.

**TPM:** Sigla para a expressão “Manutenção Produtiva Total”. Ficou mundialmente conhecido como parte da metodologia *Lean*, ou enxuta, e tem o objetivo de reduzir o tempo de inatividade de uma máquina durante o processo de produção.

**Kaizen:** Em japonês significa “melhoria contínua”. Ficou mundialmente conhecido como parte da metodologia *Lean*, ou enxuta, cujo objetivo é melhorar a cada dia, antecipando possíveis problemas ou desperdícios.

**Programa 5s:** Ficou mundialmente conhecido como parte da metodologia *Lean*, ou enxuta, e tem o objetivo de melhorar a organização do local de trabalho, de forma a reduzir o tempo desperdiçado procurando algum item e, também, reduzir o desperdício por excesso de materiais inúteis ou mal colocados.

**PDCA:** Ficou mundialmente conhecido como parte da metodologia *Lean*, ou enxuta, e tem o objetivo de planejar, fazer, controlar e agir, criando um ciclo de melhoria contínua.

## Referências

ARRUDA, H; J.; GOMES, K. C. A. L. Qualidade e produtividade: um estudo de caso na empresa sonergia. **E-FACEQ – Revista Eletrônica dos Discentes da Faculdade Eça de Queirós**, n. 3, maio 2014. Disponível em: [http://uniesp.edu.br/sites/\\_biblioteca/revistas/20170427174810.pdf](http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170427174810.pdf). Acesso em 14 nov. 2022.

BARBOSA, K. R.; REIS, S. A.; LEITÃO, F. O.; GOMES, V. C. Gestão da qualidade hospitalar: estudo de caso sobre a prevenção de falhas em um hospital público. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, Brasília, v. 10, n. 3, p. 298-322, 3 set. 2019.

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

JURAN, J. M. **Planejamento para a Qualidade**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1992.

LIKER, J. **The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer**. New York: Mc-Graw Hill, 2004.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OLIVEIRA, J. O. **Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

SES/RJ - SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO RIO DE JANEIRO. **COVID-19: Cenário Epidemiológico da Covid-19 no Estado do Rio de Janeiro - Julho 2021**. Rio de Janeiro: SES, 2021. Disponível em: <https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=NTIOMDI%2C>. Acesso em: 16 nov. 2022.

SHIKAWA, K. **Controle da qualidade à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campos, 1993.

TUBINO, D. **Sistemas de Produção: a produtividade no chão de fábrica**. Porto Alegre, Bookman, 1999.



**SENAI**

