

TECNOLOGIA E QUALIDADE NA GESTÃO DE ESTOQUE

Vando Vieira Batista dos Santos

GESTÃO E NEGÓCIOS

TECNOLOGIA E QUALIDADE NA GESTÃO DE ESTOQUE

Vando Vieira Batista dos Santos

GESTÃO E NEGÓCIOS



Autor

Vando Vieira Batista dos Santos

Mestrando em Ciências Contábeis (Programa Multi-institucional e Inter-regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB, UFPB e UFRN). Especialista em Auditoria e Perícia contábil (Universidade Católica Dom Bosco). Bacharel em Ciências Contábeis e Administração (Faculdade Michelangelo). Trabalha na área contábil há mais de sete anos, e possui experiência em rotinas contábeis, fiscais e auditoria independente.

Design Instrucional

NT Editora

Projeto Gráfico

NT Editora

Revisão

NT Editora

Capa

NT Editora

Editoração Eletrônica

NT Editora

Ilustração

NT Editora

NT Editora, uma empresa do Grupo NT

SCS Quadra 2 – Bl. C – 4º andar – Ed. Cedro II

CEP 70.302-914 – Brasília – DF

Fone: (61) 3421-9200

sac@grupont.com.br

www.nteditora.com.br e www.grupont.com.br

Santos, Vando Vieira Batista dos.

Tecnologia e qualidade na gestão de estoque / Vando Vieira
Batista dos Santos – 1. ed. reimpr. – Brasília: NT Editora, 2014.

52 p. il. ; 21,0 X 29,7 cm.

ISBN 978-85-8416-005-1

1. Tecnologia. 2. Qualidade.

I. Título

Copyright © 2014 por NT Editora.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida por qualquer modo ou meio, seja eletrônico, fotográfico, mecânico ou outros, sem autorização prévia e escrita da NT Editora.

ÍCONES

Prezado(a) aluno(a),

Ao longo dos seus estudos, você encontrará alguns ícones na coluna lateral do material didático. A presença desses ícones o(a) ajudará a compreender melhor o conteúdo abordado e também como fazer os exercícios propostos. Conheça os ícones logo abaixo:



Saiba Mais

Esse ícone apontará para informações complementares sobre o assunto que você está estudando. Serão curiosidades, temas afins ou exemplos do cotidiano que o ajudarão a fixar o conteúdo estudado.



Importante

O conteúdo indicado com esse ícone tem bastante importância para seus estudos. Leia com atenção e, tendo dúvida, pergunte ao seu tutor.



Dicas

Esse ícone apresenta dicas de estudo.



Exercícios

Toda vez que você vir o ícone de exercícios, responda às questões propostas.



Exercícios

Ao final das lições, você deverá responder aos exercícios no seu livro.

Bons estudos!

Sumário

1 TECNOLOGIAS	7
1.1 Introdução à tecnologia.....	7
1.2 Tecnologia do produto.....	8
1.3 Tecnologia de processo.....	10
1.4 Tecnologia de informação.....	11
1.5 Dimensões de tecnologia.....	13
1.6 Considerações finais.....	14
2 GESTÃO DA QUALIDADE	17
2.1 Evolução histórica	17
2.2 Fundamentos da qualidade	20
2.3 Gestão da qualidade total.....	21
2.4 Ferramentas na gestão da qualidade.....	24
2.5 Qualidade no estoque	32
2.6 Considerações finais.....	32
3 ALMOXARIFADO: AMBIENTE E SEGURANÇA.....	35
3.1 Ambiente do almoxarifado.....	35
3.2 Segurança do almoxarifado e cuidados na estocagem	39
3.3 Perfil do almoxarife.....	46
3.4 Considerações finais.....	48
BIBLIOGRAFIA.....	51

Bem-vindo (a) ao Curso de **Tecnologia e Qualidade na Gestão de Estoque!**

No ambiente de trabalho, os profissionais se deparam com vários desafios. As tecnologias são recursos para a organização e quando bem geridos podem trazer grandes vantagens competitivas, no entanto, exigem do profissional aperfeiçoamento constante. A qualidade dos produtos e serviços é outra oportunidade para se obter vantagem competitiva, pois gera satisfação dos clientes, devendo o profissional conhecer e aplicar a política de qualidade adotada pela empresa.

Este curso apresenta as diversas formas de tecnologias presentes no dia a dia do profissional que lida com a produção ou produtos e serviços de uma organização; apresenta a gestão da qualidade, por meio do estudo de fundamentos, ferramentas e técnicas para o gerenciamento da qualidade, além de abordar as perspectivas do almoxarifado, apresentando o ambiente, os cuidados com a segurança desse ambiente e o perfil necessário ao almoxarife para o desempenho de suas atividades.

Aproveite para ampliar e atualizar seus conhecimentos na área e inicie logo seus estudos!

1 TECNOLOGIAS



Bem-vindo ao curso de Tecnologia e Qualidade na Gestão de Estoques!
A tecnologia está presente no dia a dia das empresas e os profissionais precisam conhecer e acompanhar estas tecnologias. Estudaremos nesta lição o conceito de tecnologia, os recursos tecnológicos e as dimensões de tecnologia. Estudaremos, ainda, três tipos de tecnologia: a tecnologia de produto, a tecnologia de produção e a tecnologia da informação. Bons estudos!

1.1 Introdução à tecnologia

A tecnologia normalmente é percebida como algo intangível (*software*, modernização, inovação e etc.), incorporado a algum bem tangível, tais como: as máquinas, ferramentas e produtos químicos. Ou ainda definida como a comercialização da ciência e a evolução científica colocada em cada produto ou serviço.



No entanto, o conceito de tecnologia é muito amplo, sendo o “corpo de conhecimento com a qual a empresa conta para produzir produtos ou serviços”. (MARTINS e ALT, 2006).

A tecnologia é um dos recursos disponíveis da empresa e deve ser gerido de forma consciente. Se analisarmos pelo lado do conhecimento, esse recurso é ilimitado.

Os recursos tecnológicos afetam o dia a dia das empresas, pois eles interferem direta ou indiretamente no produto, no serviço, nos processos, na gestão, entre outros fatores.

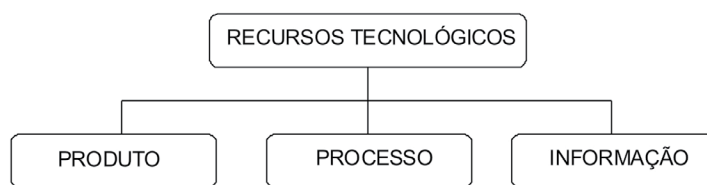


Figura: Recursos tecnológicos (MARTINS e ALT, 2006). Adaptado



As tecnologias fazem parte das atividades das empresas.



1.2 Tecnologia do produto

Produto: aqui é tratado como bens e serviços.

A tecnologia do produto pode ser entendida como a evolução tecnológica colocada em cada bem ou serviço. Alguns requisitos para a existência da inovação tecnológica são:

- Haver uma necessidade a ser satisfeita;
- *Know How* – conhecimento;
- Tempo;
- Recursos financeiros;
- Mão de obra.

O desenvolvimento de uma tecnologia ou o aprimoramento de uma já existente surge com a necessidade de satisfazer uma necessidade. Por exemplo, alguns problemas enfrentados anteriormente no manejo dos materiais, como a falta de espaço para armazená-los, levaram à criação das atuais tecnologias de administração de materiais. Conhecimento, tempo, dinheiro e mão de obra são também fatores imprescindíveis para que haja inovação tecnológica.



A tecnologia do produto pode ser motivo pela escolha do produto pelo cliente. De acordo com Costa Junior (2006), “quando um produto ou serviço é escolhido, existem vários fatores que levam o cliente a escolhê-lo: a marca, o tipo de produto/serviço, a embalagem, a responsabilidade social e ambiental da empresa e a tecnologia utilizada por esta empresa”.

Metodologia PRP (*Product Realization Process*)

O produto é o resultado final do esforço produtivo, ou seja, o gerador de toda a atividade empresarial. É a materialização do desejo do cliente.



A tecnologia do produto é o aquilo que se agrega de conhecimento para se obter um determinado produto.

O PRP – Processo de realização do produto é o processo elaborado para ajudar no desenvolvimento de produtos, contemplando todas as suas fases, desde a identificação das necessidades do cliente até o descarte do produto.

As principais características do PRP são:

- Desenvolver um produto com base nas necessidades identificadas do consumidor;
- Desenvolver um processo de produção que contemple todas as fases de do produto, desde a sua criação, passando pela fabricação, comercialização, uso, manutenção e descarte;
- Desenvolver sistemas de controles e aprovações intermediárias e finais, incluindo a satisfação do cliente.

Podemos destacar as seguintes fases do PRP:

Primeira fase – Inicialmente a empresa precisa ter a missão definida, ou seja, saber o propósito da sua existência. Saber o que o cliente deseja, para isso, pode ser necessário o uso de técnicas que ajudem a estabelecer de forma clara os requisitos do produto. Ter uma equipe de desenvolvimento, saber quem irá participar e se é capaz de desenvolver o novo produto. Com as respostas desses e outros requisitos, a empresa poderá seguir para as fases seguintes, denominadas desenvolvimento conceitual do produto;

Segunda fase – Definição dos requisitos funcionais do produto, ou seja, saber para que o produto serve, qual sua função principal e secundária. Definição dos requisitos de engenharia, visando ao projeto que melhor atenda às funções do produto sem perder de vista os problemas de manufatura. Estabelecer o cronograma do projeto, em que deverão ser definidas a equipe que participará do projeto, as atividades envolvidas, as expectativas do mercado quanto à entrega e a necessidade competitiva em termos de prazo;

Terceira fase – Geração de múltiplos conceitos para o produto, ou seja, desenvolver hipóteses alternativas. Utilizar a técnica **brainstorming**, a fim de que surjam novas ideias. Executar análises preliminares; já que as análises de viabilidade ao longo do processo de desenvolvimento abrangem os aspectos: técnicos, de mercado, financeiros e de recursos humanos, entre outros;

Quarta fase – Tecnicamente o projeto encontra-se definido. Seleção de materiais, nos quais esses já se encontram definidos, o que facilita o **suprimento** e as regras de qualidade, prazo de entrega e etc. Método é o projeto de sistema de produção, envolvendo todos os recursos necessários, tais como estoque e recursos humanos. A análise preliminar de custo visa verificar a disposição ou não em lançar o produto;

Quinta fase – Análises de engenharias são as que incluem todas as etapas de fabricação, dos produtos manufaturados de componentes até a montagem final. As análises de desempenho trabalham sempre em função dos parâmetros de engenharia, executam testes e analisam componentes à medida que eles se tornam disponíveis, podendo ainda confeccionar protótipos que simulem a realidade. As análises dos processos de manufatura permitem optar entre alternativas de produção, levando em conta as mais diferentes variáveis, escolhendo a melhor opção em longo prazo. Na análise detalhada de custos é feita a preparação dos padrões de custos, em que são detalhados os custos diretos e indiretos e estabelecidas as metas de desempenho que poderão ser usadas como parâmetro de decisão durante a vida do produto;

Sexta fase – Teste dos protótipos. Nesta fase são realizadas todas as análises finais, com o intuito de verificar se o produto final atenderá às necessidades dos clientes e se o produto corresponde àquilo que a empresa desejava.



Brainstorming: técnica de discussão em grupo que se vale da contribuição de ideias por parte de todos os participantes, no intuito de resolver algum problema ou de conceber um trabalho criativo.

Suprimento: é entendido como a localização das fontes de fornecimento e as negociações de compras dos materiais necessários para o produto.

1.3 Tecnologia de processo

A tecnologia de processo está presente em todas as atividades da empresa, ajudando a produção. Pode ser, por exemplo, somente um telefone que ajuda a processar os recursos transformados e assim adiciona valor.



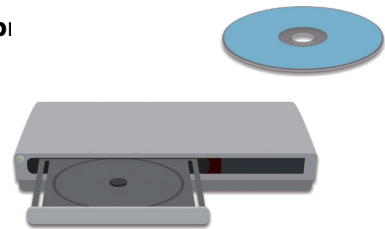
Tecnologia de processos são as máquinas, equipamentos e dispositivos que ajudam a produção a transformar materiais e informações e consumidores, de forma a agregar valor e atingir os objetivos estratégicos da produção. (SLACK et al., 2009, p.179).

Diferenciação da tecnologia de processo e tecnologia de produto

Para diferenciarmos a tecnologia de processo da tecnologia de produtos, analisaremos um aparelho de DVD.

Entre as tecnologias encontradas em um aparelho de DVD, podemos encontrar as seguintes tecnologias de produto:

- A forma como ele converte sinais de TV de maneira que a imagem possa ser transferida para a mídia de DVD;
- A forma como ele controla o movimento da mídia de DVD;
- A forma como ele lê a informação gravada na mídia de DVD e a converte em imagens de TV.



Outra tecnologia destacada no aparelho de DVD é a tecnologia de processo. Essa tecnologia permite a montagem do aparelho de DVD, tais como:

- As máquinas que fizeram os componentes de metal;
- As máquinas que montaram os componentes eletrônicos nas placas de circuitos impressos;
- As máquinas que deram forma e ligaram as folhas de metal para formar o gabinete;
- Os robôs que montaram os componentes.

Em alguns casos, a separação da tecnologia de processos e tecnologia de produtos pode ser mais difícil, especialmente em operações de serviços.

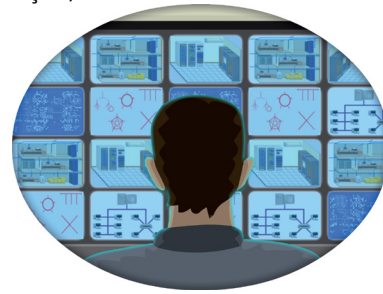


Nem sempre as empresas darão a mesma atenção à tecnologia de processo e à tecnologia de produto. Segundo Slack e et al. (2009, p.180), "algumas vezes, desenvolver tecnologia de produto será visto como mais importante do que desenvolver tecnologia de processo, e algumas vezes vice-versa".

Gerenciamento de tecnologia de processo

Os gerentes de produção devem estar efetivamente envolvidos no gerenciamento de tecnologias de processo e serem capazes de:

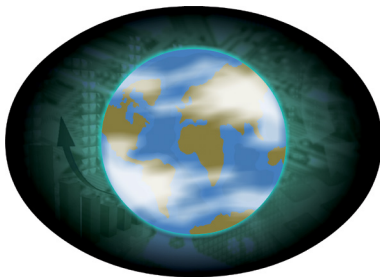
- Articular como a tecnologia pode melhorar a eficácia da operação;
- Estar envolvidos na escolha da tecnologia em si;
- Gerenciar a instalação e a adoção da tecnologia de modo que não interfira nas atividades em curso da produção;
- Integrar a tecnologia com o resto da produção;
- Monitorar seu desempenho continuamente;
- Atualizar ou substituir a tecnologia quando necessário.



Os gerentes de produção precisam entender a tecnologia com a qual estão lidando e precisam saber responder:

- O que a tecnologia faz que é diferente de outras tecnologias similares?
- Como ela faz isso? Isto é, quais características particulares de tecnologia são usadas para desempenhar suas funções?
- Que benefícios a tecnologia usada traz para a operação produtiva?
- Que limitações a tecnologia traz para a produção?

1.4 Tecnologia de informação



As tecnologias de informação são ferramentas que possuem a finalidade de facilitar as integrações entre as empresas de uma cadeia produtiva, diminuindo o tempo de transações, pedidos, compras, facilitando o fluxo de informações, diminuindo custos provenientes de erros humanos e otimizando processos, etc., a fim de atingir os objetivos estratégicos de um negócio. (VERÍSSIMO e MUSETTI, 2003).

Segundo Bertaglia (2003), a tecnologia da informação pode significar:

- Aplicações para processamentos transacionais, como **MRP** e **ERP**;
- Aplicações para processamento de informações e gerações de relatórios;
- Sistemas de suporte a decisões;
- Sistema de execução;
- Ferramentas de produtividade;
- **Inteligência artificial**;
- Automação de processos e **robótica**;
- Comunicação de dados e de voz;
- Automação de manufatura e projetos de desenvolvimento.

Segundo Terry Winograd, **inteligência artificial** pode ser definida como uma ciência que procura estudar e compreender o fenômeno da inteligência ou, ainda, um ramo da engenharia que procura construir instrumentos para apoiar a inteligência humana. Você pode acessar o texto completo no link: < http://www.citi.pt/educacao_final/trab_final_inteligencia_artificial/ia.html>.

Robótica é ciência que estuda a construção de robôs. Para conhecer mais sobre o assunto, acesse o site: < http://robota.br.tripod.com/index_arquivos/page0001.htm>.



MRP (manufacturing resource planning): significa planejamento de recursos de manufatura.

ERP (enterprise resource planning): significa resposta eficiente ao cliente.

Logística baseada em tecnologia de informação

Os sistemas de informação são os sistemas ou práticas utilizadas pelas empresas para melhorar o seu desempenho, incluindo ter um custo operacional adequado, processos logísticos inteligentes e integração com fornecedores e clientes.

Existem, no mercado, alguns tipos de ferramentas que facilitam e tornam a informação mais acurada para aplicação na cadeia de suprimentos. Alguns exemplos desses sistemas são:



Código de barras – a leitura de código de barras exige que sejam utilizados alguns aparelhos específicos e que são adotados conforme a necessidade da empresa. Alguns desses aparelhos são os leitores (caneta ótica, *slot reader*, leitor CCD, pistola laser e o leitor automático de documentos), os decodificadores (decodificador para teclado, decodificador para interface serial e decodificador para *joystick*) e impressoras especiais (*software* para impressão e impressoras profissionais).

Caneta ótica Slot Reader
Leitor CCD Pistola Laser

Joystick: é um periférico de computador e videogame pessoal ou um dispositivo geral que consiste em uma vara vertical na qual os pivôs se aproximam de uma extremidade e transitam seu ângulo em duas ou três dimensões a um computador. Ele pode ser utilizado para controlar máquinas, tais como: elevadores, guindastes e caminhões.

O código de barras tem uma margem de erro menor que a coleta de dados feita manualmente.

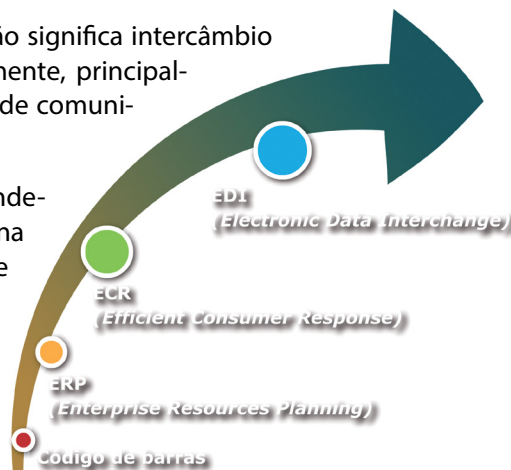
EDI (Electronic Data Interchange) – cuja tradução significa intercâmbio eletrônico de dados, é um sistema que auxilia diretamente, principalmente, a rotina dos vendedores, agilizando o processo de comunicação com a empresa na transmissão de dados.

A coleta e a transferência de informações pelo vendedor são realizadas de forma *online*, evitando a demora na entrada (*input*) do pedido, havendo ainda a possibilidade de consultar o estoque da empresa e informar ao cliente a possibilidade de disponibilizar a mercadoria.

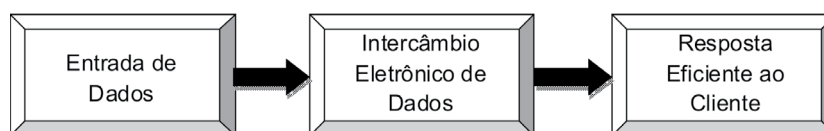
• Entre alguns dos benefícios dessa ferramenta, podemos destacar:

- Redução de custos administrativos;
- Redução do estoque;
- Redução de custos e desgastes com o cliente com os itens faltantes;
- Índice de divergências na entrega e no recebimento de mercadorias fica próximo de zero;
- Melhor gerenciamento de rotas de transporte.

ECR (efficient consumer response) – traduzindo, ECR significa resposta eficiente ao cliente. ECR é um conjunto de práticas desenvolvidas em comum com fabricantes, distribuidores e varejistas, com o objetivo de obter ganhos por eficiência nas atividades comerciais e operacionais entre as empresas, prestando, assim, um serviço de qualidade ao consumidor final.



Conforme a figura abaixo, demonstrada por Monteiro e Bezerra, a cadeia produtiva ideal passa por alguns sistemas de informação em uma ordem lógica:



ERP (enterprise resources planning) – os sistemas integrados de gestão (ERP) são sistemas complexos que integram, de forma eficaz, todos os sistemas operacionais da empresa. O ERP é uma ferramenta que propicia o melhor controle organizacional, maior acesso a informações confiáveis, processos padronizados, eliminação de redundância e redução de tempo para tomada de decisão.

A existência de um sistema integrado permite a implementação de ferramentas inteligentes que efetuam as simulações de cenários de negócios, otimizando produção e distribuição.

Para a escolha do ERP, a organização deve conhecer as suas metas e o que deseja do sistema. Com estas informações, a empresa deve consultar os **fornecedores** que satisfaçam as necessidades previamente definidas.



Fornecedores: há várias empresas que dispõem de sistemas ERP, devendo a empresa escolher pela que melhor oferecer a solução desejada.

1.5 Dimensões de tecnologia



As empresas podem escolher a tecnologia que deseja e a forma de configurá-la. Para estudarmos a dimensão de tecnologia, devemos analisar:

Grau de automação da tecnologia – nenhuma tecnologia opera totalmente sem a intervenção humana. Às vezes esta intervenção pode ser mínima, tal como a intervenção de manutenção preventiva de uma determinada máquina.

Em alguns casos, a pessoa que opera a tecnologia é o “cérebro” do processo, tal como o cirurgião que usa técnicas cirúrgicas pouco agressivas.

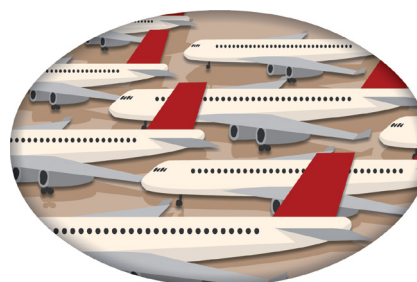
A relação entre o esforço tecnológico e o esforço humano que empregam é muitas vezes chamada de intensidade de capital da tecnologia de processo. (SLACK et al., 2009).

Podemos citar dois benefícios do grau crescente de automação em uma tecnologia de processo:

- Economia do custo de mão de obra direta;
- Redução da variabilidade da operação.

Escala da tecnologia – a escala da tecnologia diz respeito ao tamanho da capacidade da tecnologia. Nas operações, frequentemente, é necessário decidir entre adquirir uma unidade de tecnologia de grande escala ou diversas menores. Por exemplo: uma companhia aérea pode comprar um ou dois aviões de grande port, ou um número maior de aviões menores.

Uma manufatura pode projetar sua operação em torno de uma única máquina de grande capacidade ou diversas máquinas menores.



Não importa qual a tecnologia, usualmente há alternativas quanto ao tamanho de uma máquina que seria sensato adquirir. As economias da tecnologia em si vão influenciar a decisão.

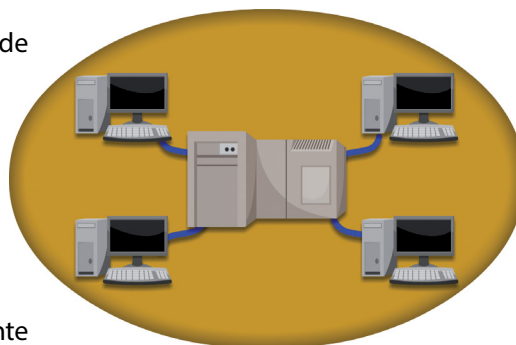
Grau de integração da tecnologia – integração significa ligação de atividades anteriormente separadas com um único sistema.

Alguns dos benefícios da integração são:

Existência de **travessia** (*throughput*) mais rápida de informações ou de materiais;

O estoque de materiais ou informações será menor, uma vez que não será acumulado e não ocorrerão “lacunas” entre as atividades;

O fluxo é simples e previsível. É mais fácil manter a rastreabilidade de peças quando elas passam por menos etapas ou informações, quando são automaticamente distribuídas para todas as partes de uma rede de informação.



A tecnologia integrada pode ser mais cara. Por exemplo: em manufatura, mesmo um simples acoplamento entre máquinas para manuseio de material é caro.

São muitos os benefícios da tecnologia para as operações da empresa. Segundo Campos (2010), “as organizações têm na tecnologia a oportunidade de oferecer um produto/serviço de qualidade com produtividade”.

1.6 Considerações finais

Nesta lição, abordamos sobre a tecnologia e seu impacto no dia a dia das organizações.

Estudamos sobre a tecnologia de produto, a tecnologia de processo e a tecnologia da informação, sendo elas alguns dos recursos da empresa. E como recursos, há a necessidade de serem geridos e utilizados em prol da organização.

Verificamos as dimensões da tecnologia, sendo elas: o grau de automação, a escala e o grau de integração da tecnologia.

A tecnologia tem papel importante no desempenho da qualidade nos processos organizacionais, o que proporcionará que os serviços sejam realizados com maior agilidade e segurança.



Estudaremos na lição seguinte sobre a gestão de qualidade. Até lá!



Parabéns, você finalizou esta lição!

Agora responda às questões ao lado.

Exercícios

Questão 1 – Os recursos tecnológicos afetam as atividades das empresas, pois eles interferem direta ou indiretamente em alguns fatores, tais como:

- a) maquinário, recursos humanos e gestão;
- b) produtos, processos e gestão;
- c) produtos, mercadorias e *layout*;
- d) material, processos e recursos humanos.

Questão 2 – Referente à tecnologia do produto, é INCORRETO afirmar que:

- a) a tecnologia do produto é aquilo que se agrega de conhecimento para se obter um determinado produto;
- b) a tecnologia do produto pode ser entendida como a evolução da tecnologia colocada em cada bem ou serviço;
- c) a tecnologia do produto são as máquinas e equipamentos utilizados pela empresa;
- d) a tecnologia do produto pode ser motivo pela escolha do produto pelo cliente.

Questão 3 – Qual dos itens abaixo NÃO é um requisito para a existência da inovação tecnológica?

- a) *Know How* – conhecimento.
- b) Armazenagem.
- c) Tempo.
- d) Recursos financeiros.

Questão 4 – O PRP (processo de realização do produto) é o processo elaborado para ajudar no desenvolvimento de produtos, contemplando todas as suas fases.

Qual das alternativas abaixo NÃO é uma característica do PRP?

- a) Desenvolver um produto com base nas necessidades identificadas do consumidor.
- b) Desenvolver um processo de produção que contemple todas as fases do produto, desde o seu desenvolvimento, passando pela fabricação, comercialização, uso, manutenção e descarte.
- c) Desenvolver sistemas de controles e aprovações intermediárias e finais, incluindo a satisfação do cliente.
- d) Desenvolver um sistema integrado de gestão para o melhor controle da empresa.

Questão 5 – Referente à tecnologia de processos, é correto afirmar que:

- a) a tecnologia de processos não está presente em todas as atividades da empresa;
- b) a tecnologia de processos é a informação utilizada para a tomada de decisões;
- c) a tecnologia de processos ajuda a produção a atingir os objetivos estratégicos;
- d) a tecnologia de processos não adiciona valor à empresa.

Questão 6 – Qual das alternativas abaixo NÃO corresponde às capacidades que o gerente de produção necessita para estar efetivamente envolvido no gerenciamento de tecnologias de processos?

- a) Articular como a tecnologia pode melhorar a eficácia da operação e estar envolvidos na escolha da tecnologia em si.
- b) Gerenciar a instalação e a adoção da tecnologia de modo que não interfira com as atividades em curso na produção.
- c) Atualizar ou substituir a tecnologia quando desnecessário.
- d) Integrar a tecnologia com o resto da produção e monitorar continuamente seu desempenho.

Questão 7 – O que são tecnologias de informação?

- a) São ferramentas utilizadas para facilitar as integrações entre as empresas de uma cadeia produtiva, diminuindo o tempo de transações, pedidos, compras.
- b) São ferramentas que facilitam o fluxo de informações e diminui os custos provenientes de erros humanos.
- c) São ferramentas que otimizam processos, a fim de atingir os objetivos estratégicos de um negócio.
- d) Todas as alternativas acima estão corretas.

Questão 8 – Alguns tipos de ferramentas facilitam e tornam a informação mais acurada para aplicação na cadeia de suprimentos. Alguns destes sistemas são:

- a) código de barras, máquinas e equipamentos;
- b) código de barras, intercâmbio eletrônico de dados (EDI), resposta eficiente ao cliente (ECR) sistemas integrados de gestão (ERP);
- c) código de barras, intercâmbio eletrônico de dados (EDI), resposta eficiente ao cliente (ECR) e processo de realização do produto (PRP);
- d) código de barras, intercâmbio eletrônico de dados (EDI), gerenciamento da qualidade total (TQM) e sistemas Integrados de Gestão-ERP.

Questão 9 – Qual dos itens abaixo NÃO corresponde a um requisito da dimensão de tecnologia?

- a) Grau de automação da tecnologia.
- b) Escala da tecnologia.
- c) Tempo e espaço da tecnologia.
- d) Grau de integração da tecnologia.

Questão 10 – Qual das alternativas abaixo NÃO é considerada um benefício da integração da tecnologia?

- a) Existe travessia (*throughput*) mais rápida de informações ou de materiais.
- b) O estoque de materiais ou informações será menor.
- c) O fluxo de materiais e de informação é imprevisível.
- d) É mais fácil manter a rastreabilidade de peças e informações.

Gabarito: 1b; 2c; 3b; 4d; 5c; 6c; 7d; 8b; 9c; 10c.