

Aula 05

*MP-SC (Auxiliar do Ministério Público)
Administração de Materiais e Logística -
2022 (Pós-Edital)*

Autor:
Ricardo Campanario

03 de Abril de 2022

Índice

1) Armazenagem e Movimentação - AULA SIMPLIFICADA	3
---	---



ARMAZENAGEM E MOVIMENTAÇÃO

Administração de Almoxarifados

Não há como um sistema de gestão de materiais funcionar sem um local específico para a guarda de materiais. Esse local é o **almoxarifado**. É lá onde o material é **devidamente armazenado e protegido**. Vamos conhecer um pouco do seu histórico pois isso as vezes é tema específico de alguns editais.

Histórico e Conceitos

HISTÓRICO E EVOLUÇÃO

No passado o conceito de **almoxarifado** estava muito ligado a um simples depósito, desorganizado, onde os materiais eram acumulados da pior forma possível, em locais e estruturas inadequadas e com mão de obra despreparada e desqualificada. Isso acabou.

Hoje temos à disposição do gestor de materiais **técnicas de armazenagem** e manuseio bastante modernas, propiciando o alcance do maior objetivo buscado ao longo de toda a cadeia de gestão de materiais: **redução de custo**.

O emprego das técnicas modernas e indicadas de **armazenamento** e **movimentação** levam a significativo aumento de **produtividade** e maior **segurança** ao longo de todo o processo.

CONCEITOS

O **almoxarifado** pode hoje ser definido como:



Local destinado à fiel **guarda e conservação** de materiais, em recinto coberto ou não, **adequado a sua natureza**, tendo a função de destinar espaços onde permanecerá cada item aguardando a necessidade do seu uso, ficando sua **localização, equipamentos e disposição interna** condicionados à política geral de estoques da empresa.

Como alguns de seus maiores **objetivos** o **almoxarifado** procura **eliminar divergências** de inventário e **perdas** de qualquer natureza, minimizando o desperdício e a ineficiência, como já vimos acima.



Dessa forma o **almoxarifado** deve dispor das **condições adequadas** para assegurar tudo aquilo que já conhecemos como o mantra da Administração de Materiais, ou seja, o material na **quantidade desejada**, no **local correto** e no **tempo preciso**, tudo com base nas técnicas de armazenagem e movimentação adotadas.

Para que tudo isso seja obtido é fundamental que o **almoxarifado** introduza rotinas rigorosas de **preservação** e **retiradas** dos materiais, protegendo-os de furtos e desperdícios e garantindo a **eficiência** por toda a cadeia.

Um método simples de garantir a confiabilidade do processo de retirada é definir com clareza as **pessoas autorizadas** e atrelar ao processo a apresentação da devida **requisição de material**, sem exceções, o que ajuda a controlar o processo com precisão.

Nesse contexto o **almoxarifado** será o depósito/armazém que **receberá e estocará os materiais** adquiridos pela organização, garantindo sua preservação adequada, disponibilizando-os nos momentos corretos e ampliando a eficiência ao longo de toda a cadeia.

Os grandes objetivos da gestão de um almoxarifado são **reduzir os custos** de armazenamento e **aumentar o nível de serviço** aos clientes (tanto internos quanto, eventual e indiretamente, externos). Veja abaixo:

Reduzir custos de armazenagem	Aumentar nível de serviço aos clientes
<ul style="list-style-type: none">• Evitar perdas e roubos• Reduzir obsolescência de materiais• Maximizar uso do espaço disponível• Minimizar movimentações desnecessárias	<ul style="list-style-type: none">• Entregar os itens demandados no momento correto, no volume combinado, com a qualidade necessária e no local exato

As seguintes **atividades** fazem parte da **gestão dos almoxarifados**:

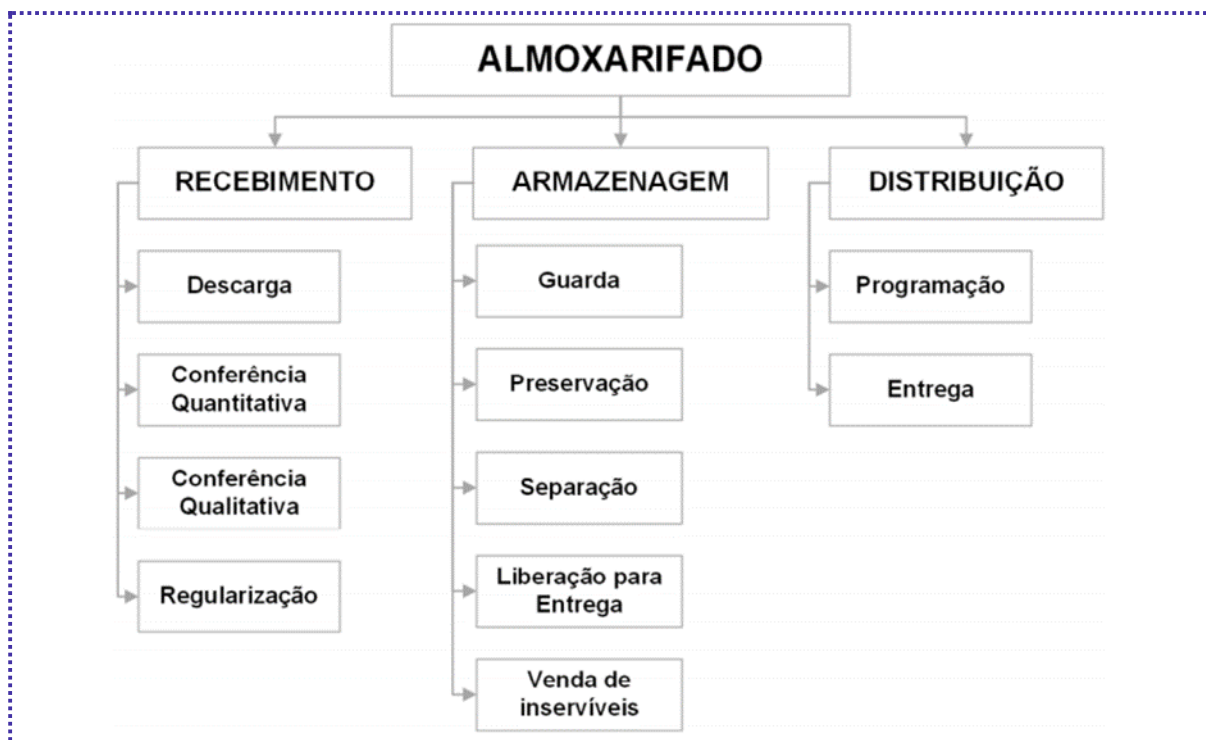
- Recebimento dos materiais.
- Estocagem / Armazenagem dos materiais.
- Movimentação física dos materiais.
- Expedição dos materiais..

Organização do Almoxarifado

Antes de avançarmos, veja qual é o **organograma padrão funcional** de um Almoxarifado, também de acordo com Viana (2012), págs. 273 e 274.

Na figura abaixo ficam claras quais são as **grandes funções/atividades operacionais** de um almoxarifado.





Vamos conhecer melhor cada uma dessas etapas.

CONTROLE

O **controle** é uma etapa que, embora não apareça no organograma acima, permeia de **forma matricial** todas as atividades listadas.

Para que o processo todo funcione de maneira segura e eficiente é necessário um **sistema seguro** que possa fornecer a qualquer momento relatórios e **informações** a respeito das quantidades disponíveis, aonde se encontram e quais as mercadorias em processo de recebimento, devolução, trânsito, etc. (lembre-se dos conceitos de estoques real e virtual).

Esse sistema de controle, como dito acima, deve abranger todas as "funções" do organograma acima, ou seja, o recebimento, a armazenagem e a distribuição.

RECEBIMENTO

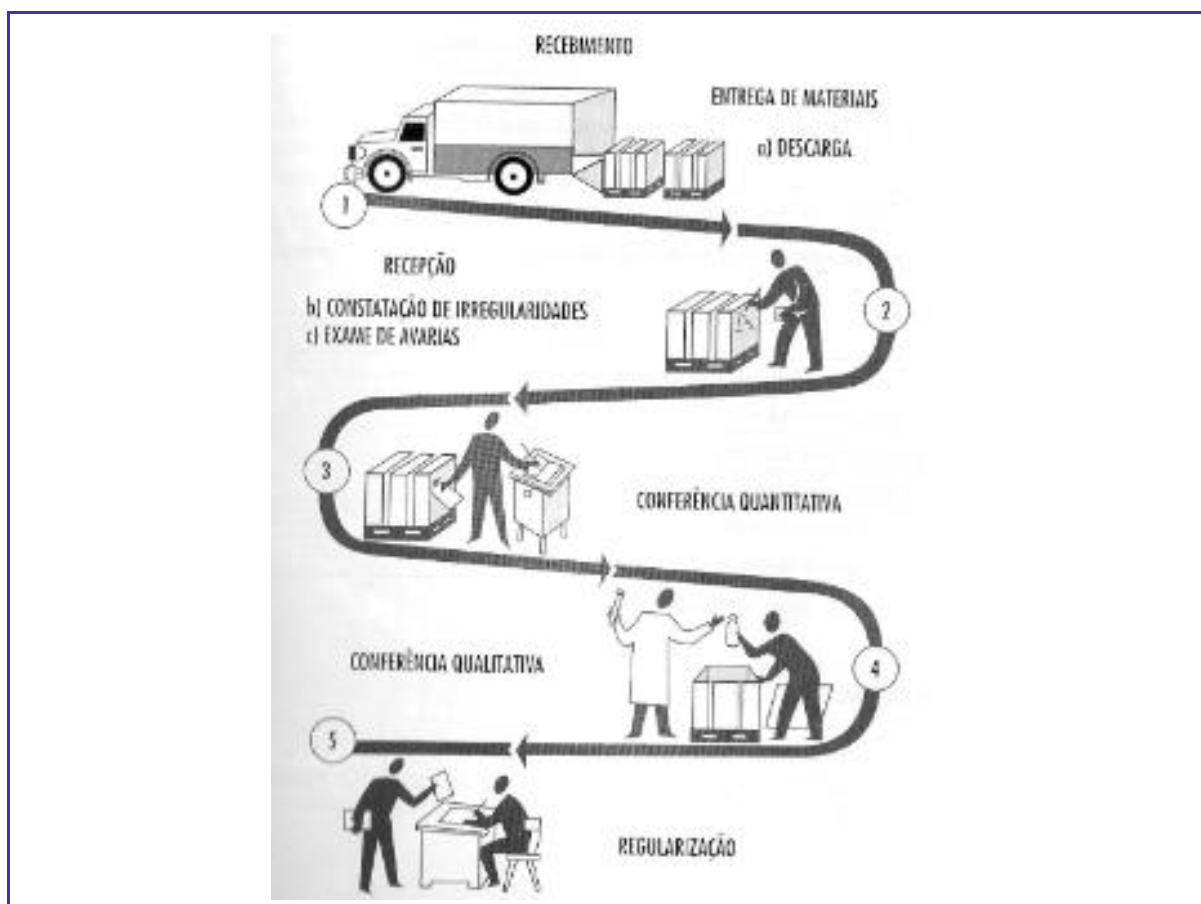
Aqui falaremos rapidamente do **recebimento** pois o próximo capítulo é dedicado inteiramente a ele.



Suas atividades vão desde a **recepção** do material no momento da entrega realizada pelo fornecedor até a definitiva **entrada nos estoques**, passando por isso por todo o processo de inspeção tanto qualitativo quanto quantitativo.

A atividade de **recebimento** deverá também estar completamente **integrada** às áreas de contabilidade, transporte e compras, para que todos estejam alinhados em relação a chegada ou não dos itens no momento em que eram aguardados e possam tomar as devidas providências quando necessário.

O **recebimento** contém basicamente as fases abaixo, sendo que comumente as fases 1 e 2 são encaradas como uma coisa só, a **entrada do material**. Além dela temos as **conferências quantitativa, qualitativa** e a **regularização**, compondo as tradicionais **4 fases** do recebimento.



As atividades a seguir não fazem mais parte do processo de Recebimento, porém ainda estão abrangidas dentro das atividades do almoxarifado. Vamos a elas:

ARMAZENAGEM

A **armazenagem**, em linhas gerais trata dos **procedimentos** e **cuidados** que deverão ser tomados em relação à **disposição dos materiais** nos almoxarifados, de acordo com suas classificações de perecibilidade, periculosidade, regras e frequência de utilização, entre outras variáveis.



A guarda seguirá critérios e técnicas definidas que visam a **garantia de segurança e eficiência** ao longo do processo, como a utilização plena do espaço disponível tanto em seu comprimento como em largura e altura! Veremos com calma mais à frente.

DISTRIBUIÇÃO

Por fim, mesmo que tudo até aqui tenha sido realizado com perfeição, caso a **distribuição** também não ocorra a contento, todo o **ganho pode ser perdido**. Já vimos que a atividade de gestão de materiais é uma cadeia e, dessa forma, se um elo não funciona, todo o benefício obtido é desperdiçado.

A **distribuição** do material deve ser realizada de forma **coordenada** e fecha todo o processo de armazenamento e movimentação que estudaremos aqui, garantindo seus resultados buscados nas dimensões de **qualidade** (atendimento das requisições) e **eficiência** (redução de custos).



Recebimento de Materiais

A atividade de **Recebimento** localiza-se **entre** as tarefas de **compra** e **pagamento** ao fornecedor (atenção com isso pois é uma perguntinha típica de prova). Tem sob sua responsabilidade todo o processo de **conferência** de materiais, devendo assegurar que o que foi entregue é exatamente aquilo que foi contratado tanto em relação ao **volume** quanto em relação a **qualidade** e/ou outras características acordadas.

Principais Atribuições

As principais **atribuições** da atividade de **recebimento** são:

- Coordenar as atividades de **recebimento** e **devolução** de materiais.
- Analisar a **documentação** da operação verificando se a aquisição está autorizada.
- Comparar os **volumes** entregues aos declarados em Nota Fiscal e/ou Manifesto de Transporte.
- Executar a **conferência visual** em relação à embalagem e eventuais avarias na carga recebida, registrando ressalvas nos documentos fiscais quando for o caso.
- Conduzir as **conferências quantitativas e qualitativas** do material entregue.
- Tomar a decisão em relação ao **aceite, recusa ou devolução** do material.
- Providenciar a **regularização** do pagamento, recusa ou devolução junto ao fornecedor.
- Liberar o material recém chegado para encaminhamento e **estoque no almoxarifado**.

Nota Fiscal

A **Nota Fiscal** é um documento fundamental para o processo de recebimento.

Algumas das atribuições do processo de recebimento baseiam-se na análise dos documentos fiscais e **confrontação** entre o declarado e o, de fato, entregue.

São os documentos fiscais emitidos pelo fornecedor que desencadeiam o processo de recebimento junto ao comprador.

Entendendo um pouco mais da nota fiscal, é um documento **emitido pelo vendedor**, no qual notifica ao fisco os respectivos **impostos** que deverão ser recolhidos em relação à transação: Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS).



Serve também como documento que **acompanha o transporte** da mercadoria do fornecedor até a sua entrega no destinatário.

A nota fiscal não tem valor como instrumento de cobrança e, por isso, há a necessidade de estudarmos outros documentos como a Fatura, a Duplicata e a Nota Fiscal Fatura.



FATURA

Nas vendas a prazo o vendedor deve emitir uma fatura que, com base no valor da nota fiscal, conterá dados adicionais como **prazos e valores** das parcelas de cobrança e respectivo banco. A fatura **não é título** hábil para **cobrança**, como a duplicata.

DUPLICATA

É uma **cópia da fatura** quando se tratar de **cobrança** única. Caso a fatura possua mais de um pagamento, teremos tantas duplicatas quanto o número de parcelas (valores parciais). A duplicata por sua vez **é um título de crédito** cuja quitação comprova a liquidação da obrigação. É **emitida pelo vendedor** contra o comprador.

NOTA FISCAL FATURA

Algumas empresas **aglutinam** todas as **faturas** em uma única peça, a nota fiscal fatura, fazendo a cobrança por intermédio de duplicatas.

Entrada de Materiais

O início do processo de recebimento se dá com a **entrada** dos materiais e tem como objetivo recepcionar os **veículos** transportadores, checar a respectiva **documentação**, direcioná-los a **descarga** e **cadastrar os dados** necessários em diferentes sistemas de controle que integram as áreas de Administração de Materiais, Contas a Pagar, Compras e Gestão de Estoques.

O processo de **entrada** dos materiais acontece em dois locais distintos: a **portaria** e o **almoxarifado**. Vejamos:

PORTARIA

Na **portaria** da organização o foco da checagem é a **documentação**. Nessa checagem inicial verifica-se: autorização da compra, cumprimento do prazo de entrega, correspondência entre o documento de compra e a nota fiscal e cadastramento de informações.



Feita essa checagem inicial, o material deve ser **encaminhado** para entrada no **almoxarifado** (caso tudo esteja em ordem) ou **recusado** (caso a compra não esteja autorizada ou entregue fora do prazo, neste caso incluindo-se observação no verso da nota fiscal).

ALMOXARIFADO

No **almoxarifado** o foco da conferência passa a ser a própria **mercadoria**, inicialmente confrontando-se a **nota fiscal** do fornecedor com os **registros** de compras, checando a adequação entre as duas fontes de dados.

Nesta primeira checagem não só os **volumes** são primariamente conferidos como as condições das **embalagens** e da carga em geral.

É nessa primeira avaliação na entrada do almoxarifado que diferentes tipos de violações ou **avarias** nas embalagens (sinais de quebras, umidade, amassados ou outros danos) são detectados e registrados no verso da nota fiscal para futuro ressarcimento ou mesmo resultando em recusa do recebimento.

Finalizada esta etapa, o transportador é encaminhado à **descarga** em espaço reservado de acordo com o layout do almoxarifado e **dispensado** ou, no caso de recusa, retorna ao fornecedor com a **carga devolvida** em função de divergências apuradas ao longo do processo de entrada de materiais.

Conferência Quantitativa

A **conferência quantitativa** nada mais é do que uma **checagem** entre as **quantidades** contratadas e as efetivamente recebidas.

Geralmente utiliza-se a técnica da **contagem cega**, na qual um funcionário conferente que **não sabe** qual o **real volume** adquirido faz a contagem e informa o volume apurado para que seja feita a confrontação do recebido em relação ao que foi faturado.

A **contagem** do material recebido pode se dar de diversas formas como: **manual** (pequenas quantidades), **cálculos** (embalagens padronizadas em grandes quantidades), **balanças pesadoras** (grande quantidade de pequenas peças como parafusos e porcas), **pesagem** (materiais de maior peso ou volume pesados em balanças rodoviárias ou ferroviárias), **medição** (geralmente com o uso de trenas).

Em todas as modalidades acima a empresa poderá adotar critérios de **tolerância** que permitiriam o recebimento das mercadorias encaminhadas com **pequenos desvios** em relação à quantidade esperada.

Tal liberalidade é aceitável considerando-se que a **devolução** ou mesmo os procedimentos de ajustes por variações muito pequenas acabam sendo **mais custosos do que vantajosos** à organização, exigindo o emprego de recursos como pessoas, tempo e equipamentos para correções muito pouco significativas.

Conferência Qualitativa

A **conferência qualitativa** visa checar e garantir a **adequação** do material adquirido **ao fim** a que se destina. Esta etapa é também conhecida por **Inspeção Técnica** e visa confrontar as condições contratadas com as de fato entregues, examinando especialmente as seguintes **variáveis**:



- Características dimensionais
- Características específicas
- Restrições de especificações

MODALIDADES DE INSPEÇÃO

A **inspeção** pode ser feita ao longo de **diferentes etapas** (definidas pelo **comprador** e variando de acordo com o fornecedor ou com a criticidade do material adquirido):

- Acompanhamento ao longo do processo de fabricação (no fornecedor)
- Inspeção do produto acabado ainda no fornecedor (no fornecedor)
- Inspeção do material adquirido no recebimento (no comprador)

Terminada a **inspeção** ou **conferência qualitativa**, vamos a última atividade do processo de recebimento, a **Regularização**.

Regularização

A **regularização** caracteriza-se pelo **controle** do processo de recebimento, após todas as checagens de volume e qualidade, e pela **aceitação ou recusa**/devolução do material entregue, caminhando para a **finalização** do processo.

Para esta decisão o profissional responsável levará em conta os níveis de tolerância de variação adotados pela organização, como vimos acima.



O processo de **regularização** dará origem a uma das seguintes situações:

- Liberação de **pagamento** ao fornecedor (quando não houver qualquer ressalva em relação ao material recebido).
- Liberação **parcial** do pagamento (quando houver alguma ressalva).
- **Devolução** do material ao fornecedor (irregularidade insanável). Prazo de 10 dias a contar do recebimento, exceto em casos de problemas no posterior desempenho do material ao ser empregado no processo produtivo, por exemplo.
- **Reclamação de falta** ao fornecedor (as reclamações são sempre acompanhadas do documento Comunicação de Divergência, que esclarece a razão da manifestação de insatisfação do comprador, geralmente quantidade ou qualidade).



- **Entrada** de material no estoque (nos casos de devolução por solicitação em excesso de usuários internos. Nestes casos o material devolvido passa por todo o processo de recebimento, como se fosse material recém entregue por fornecedor externo).

Em resumo o processo de **Recebimento** é composto por estas **quatro grandes etapas** e esse é um tema cobrado com insistência pelas bancas em provas de concurso. Fique atento!



Embalagens

Embalagens

De maneira geral as embalagens transportadoras de mercadorias e materiais tem como objetivo:

Proteger o produto da melhor maneira possível, **de acordo com a modalidade de transporte** utilizada na distribuição e ao **menor custo** possível.

Note que não é difícil produzir uma **embalagem** resistente, porém cara. O maior desafio neste quesito é desenvolver uma embalagem que, além de **proteger** convenientemente o produto, tenha também um **custo acessível**.

Para o projeto de uma **embalagem** verifica-se inicialmente a **fragilidade** do produto, identificando seus pontos críticos para as necessidades específicas de acolchoamento. Outro ponto importante é a **finalidade** da mercadoria, levando em conta aqui se será exportada, aonde será comercializada e quais os meios de transporte utilizados.

Após esses passos é necessário entender também se o produto possui e qual é a sua **embalagem primária**, além de eventual necessidade de unitização e os materiais mais indicados para a confecção das embalagens.

Ao longo desse processo a área de engenharia de embalagens deve trabalhar junto com a de produtos e, algumas vezes, é preferível **mudar o projeto do produto** a desenvolver uma embalagem muito cara.



Estocagem / Armazenagem

Há diversas formas e técnicas de se embalar e estocar os materiais e esse é um tema bastante cobrado em provas. Vamos conhecer as **principais modalidades** e as suas mais importantes características:

CARGA UNITÁRIA

A carga unitária ou **unitização** é um dos conceitos mais importantes para sua prova. Pode ser definida como:



Carga constituída de **embalagens de transporte**, arranjadas ou acondicionadas de modo que possibilite o seu manuseio, transporte e armazenagem por meios mecânicos, **como uma unidade**.

A unitização da carga permite a maximização da utilização dos **equipamentos de transporte**, sobretudo as paleteiras e empilhadeiras.

O mais conhecido dispositivo que permite a formação da carga unitária é o **pallet**, que consiste em um **estrado geralmente de madeira** de dimensões diversas, de acordo com as necessidades da empresa e sobre o qual as mercadorias são depositadas.

O pallet, porém, não é a única forma de obter as cargas unitárias. Existem também recipientes de coleta como as **caçambas**, indicadas especialmente para o manuseio de peças a granel, **containers** tradicionais e flexíveis, além de racks e berços metálicos. Temos ainda o processo de **pré-lingagem**, que consiste no acondicionamento da carga em redes especiais de nylon ou corda, de forma a proporcionar fácil manuseio por guindastes, permitindo o aumento da velocidade de carregamento e descarregamento.

PALETIZAÇÃO

Com o passar do tempo e aumento de sua utilização, tornou-se necessário estabelecer normas de medidas para esses recipientes formadores de cargas unitárias, com o que os **pallets** se tornaram **padronizados** em relação aos seus tamanhos.

Hoje é considerado antieconômico manter pallets de vários tipos e dimensões, fazendo com que as organizações adaptem as suas embalagens aos tamanhos disponíveis de pallets padronizados, usufruindo do máximo benefício logístico.



Como as mercadorias que são acomodadas sobre ele não têm sempre o mesmo tamanho, para cada uma delas é necessário aplicar um **arranjo físico diferente** sobre o pallet, com o objetivo de dar a elas a maior sustentação possível.

É justamente por essa razão que as caixas de **formato cúbico não** são as mais **indicadas** para esse processo por não permitirem "encaixes" que dão maior suporte e resistência à pilha, dificultando a sua arrumação sobre o pallet e o seu empilhamento com segurança. Embalagens em forma de cone, cilíndricas ou qualquer forma não usual também não são indicadas pois dificultam a arrumação e equilíbrio do pallet.

Outros tipos de embalagem também não são indicados para paletização como embalagens fracas (que não permitam empilhamento), demasiadamente cheias, mal identificadas, entre outras.



A utilização dos pallets tem algumas vantagens e desvantagens que valem a pena ser estudadas:

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Maior densidade de carga no armazenamento.	Pouco eficiente para materiais de baixo giro.
Padronização e automação dos sistemas de recebimento e fornecimento de materiais.	Dependência de equipamentos especiais para sua movimentação, como as empilhadeiras.
Redução nos custos de manuseio e manutenção.	Alto investimento nos equipamentos para o seu manuseio.
Redução no tempo de carga e descarga.	Custo operacional elevado no caso de baixa vida útil dos pallets (ataque de pragas nos de madeira, por exemplo).
Melhoria na utilização de espaços verticais, aumentando a capacidade de armazenamento.	Dificuldade na utilização de embalagens não padronizadas ou pouco resistentes.
Compatibilidade com todos os meios de transporte.	Pesos dos pallets.

TÉCNICAS DE ARMAZENAMENTO

A dimensão e as características de materiais e produtos podem exigir desde a instalação de uma simples prateleira até complexos sistemas de armações, caixas e gavetas. Vamos conhecer as **técnicas de armazenamento** mais utilizadas:

Carga Unitária (ou unitizada): esta já estudamos. É a mais cobrada em provas e você precisa memorizar. É a carga constituída de embalagens de transporte que acondicionam quantidades variadas de material como se fossem uma só unidade, **facilitando seu manuseio, transporte** e o próprio armazenamento. Em resumo é a técnica que permite **reunir inúmeros itens** em uma **única embalagem** ou volume.



Caixas ou gavetas: técnica utilizada para materiais de **pequenas dimensões**, de escritório, em processamento, semi acabados ou acabados. Os tamanhos das caixas e gavetas devem variar em função dos materiais que serão armazenados.

Prateleiras: Servem para a armazenagem de **materiais diversos** ou mesmo para o apoio de caixas e gavetas. É o meio de estocagem **mais simples** e **econômico** e também deve variar conforme a atividade e a natureza do material estocado.

Racks: Devem acomodar **peças longas e estreitas** como tubos, barras, tiras, etc.

Empilhamento: Aproveita o **espaço vertical**. Caixas ou pallets (estrados que possibilitam o empilhamento das cargas) são empilhados uns sobre os outros.

A escolha do melhor sistema de estocagem de uma empresa é feita em função do espaço disponível, do número de itens estocados, do tipo de embalagem e da velocidade de atendimento necessária. Ao se fazer um estudo de implantação ou modificação de um depósito, deve-se efetuar uma comparação entre os custos de armazenagem do novo sistema e as vantagens adquiridas, em termos de tempo e dinheiro. Como sempre, constitui-se em mais uma análise de custo-benefício.

CONSERVAÇÃO DE MATERIAIS

Um dos maiores problemas dos almoxarifados é o da **conservação**, que é justamente um de seus maiores **objetivos**.

Temperatura e **umidade**, por exemplo, caso não devidamente controladas, são fatores que desencadeiam inúmeros problemas, mas não os únicos.

Em mais um exemplo, produtos metálicos (ou com componentes metálicos) se não forem adequadamente protegidos são afetados pela **corrosão** durante as fases de transporte e armazenamento, até mesmo antes de sua utilização. Estes danos podem tornar o produto inadequado ao uso, causando indesejável prejuízo.

CRITÉRIOS DE ARMAZENAGEM

Em relação ao **armazenamento** dos materiais, importante conhecermos os **principais critérios** de armazenagem.

De acordo com Viana (2010), a **armazenagem** pode ser **simples** ou **complexa**.

- **Armazenagem simples** - materiais não necessitam de **nenhum cuidado especial** por parte do setor de almoxarifado.
- **Armazenagem complexa** - materiais apresentam fatores que exigem **atenção especial** dos profissionais responsáveis pela atividade de almoxarifado. Ao longo da atividade de armazenamento ou de movimentação esses materiais podem exigir **equipamentos de segurança** específicos, estruturas de **prevenção** de incêndios ou outras providências especialmente voltadas a eles.



Os **principais fatores** que podem levar o material a uma armazenagem complexa são: fragilidade, combustibilidade, volatilização, oxidação, explosividade, intoxicação, radiação, corrosão, inflamabilidade e volumes, pesos ou formas particulares.

Identificada a necessidade da armazenagem **complexa**, deverá ser definido o **critério de guarda** materiais. Os principais são os seguintes:



Critério de armazenamento	Objetivos
Por agrupamento	Materiais semelhantes são acondicionados no mesmo local. Facilita a arrumação e busca mas minimiza o aproveitamento dos espaços.
Por tamanho	Materiais de tamanhos semelhantes ficam próximos uns dos outros. Otimiza o aproveitamento de espaços.
Por frequência	Materiais com maior frequência (giro) são armazenados perto das saídas.
Especial	Trata-se da armazenagem de produtos perigosos, perecíveis ou inflamáveis. São os casos que exigem cuidados e procedimentos especiais.
Em área externa	Armazenamento fora do depósito, aumentando a capacidade total de armazenagem.
Coberturas alternativas	Também fora do depósito, mas com a utilização de coberturas plásticas para a proteção.



Layout

Definido de maneira simples, o **layout** nada mais é do que “o **arranjo** de homens, máquinas e materiais”, podendo ser definido tecnicamente como:

A integração do fluxo típico de **materiais**, da operação dos **equipamentos** de movimentação, combinado com as características que conferem maior produtividade ao **elemento humano**; isto para que a **armazenagem** de determinado produto se processe dentro do padrão máximo de **economia e rendimento**.

O **layout** influi desde a **seleção** ou **adequação** do local, assim como no projeto de construção, modificação ou ampliação, de acordo com a necessidade da organização.

Atua ainda diretamente na distribuição e localização dos componentes e estações de trabalho, assim como na movimentação de materiais, máquinas e operários.

Em linhas gerais o layout é iniciado com a aplicabilidade da elaboração de um projeto, sendo finalizado no momento de sua concretização. Para que um projeto seja bem sucedido, é necessária a existência de um planejamento que incorpore um layout.

Definição de um Layout

No momento da implantação de um depósito surgem as primeiras necessidades de se definir um **layout**. Isto se manifesta desde a fase inicial do projeto até a etapa de sua operacionalização, influenciando na seleção do local, projeto de construção, localização de equipamentos e estações de trabalho, seleção de equipamentos de transporte e movimentação, estocagem, áreas de expedição e muitos outros detalhes e decisões que vão da topografia do terreno à localização das janelas.

Note que passamos por decisões a respeito da **localização dos materiais** (estoques), das **máquinas e equipamentos** e das **pessoas** (estações de trabalho). E é de tudo isso mesmo que trata o layout, como vimos acima.

Nesse contexto, o regime de **atendimento** e os **tipos de produtos** a serem estocados são os parâmetros em torno dos quais os especialistas em layout fazem seus estudos que têm como objetivo entregar ao projeto as condições necessárias para uma operação econômica e eficiente. Muitas vezes, porém, não é possível adotar a íntegra das recomendações e, nesses casos, a alternativa é um layout de adaptação.

Não há um **critério** único para se avaliar a adequação de um layout a determinada atividade. O mais importante é que o layout adotado permita e colabore para que a organização **atinja suas metas**.

Dessa forma, em alguns casos pode ser mais interessante reduzir a movimentação interna enquanto, em outros, o foco possa ser reduzir o custo da estocagem ou, ainda, propiciar espaços capazes de acolher a estocagem máxima possível independentemente de seus custos, ou seja, não há uma receita única e cada caso concreto deverá ser analisado, gerando necessidades e limitações específicas.



Objetivos do Layout na Armazenagem

Um bom **layout** é fundamental para a realização de uma **operação eficiente** e efetiva de armazenagem. O layout escolhido determinará o grau de **acesso** aos materiais, os modelos de **fluxo** do material, os **locais e áreas** obstruídas, a **eficiência** da mão de obra e até mesmo a **segurança** do pessoal do armazém.

Os principais **objetivos** de um layout de um armazém são:

- Assegurar a **utilização** máxima do espaço.
- Propiciar a mais eficiente **movimentação** de materiais.
- Propiciar a **estocagem** mais econômica, em relação às despesas de equipamento, espaço, danos de material e mão de obra do armazém.
- Fazer do armazém um modelo de boa **organização**.

Arranjos Físicos de um Layout

Os arranjos físicos de um layout podem ser de quatro tipos diferentes:

Posicional ou de posição fixa - as pessoas e materiais são arranjados, mas o produto não se move. Esse arranjo é norma em montagens de aviões, por exemplo.

Celular (ou tecnologia de grupo) - agrupa em um mesmo local os recursos necessários ao processamento de um determinado produto.

Por produto ou linear - funciona como uma linha de produção, em que os materiais e pessoas são arranjados em sequência, para produzir o bem ou o serviço.

Por processo ou funcional - os processos semelhantes são dispostos em proximidade, por especialidade.



Movimentação

Para que o processo produtivo possa acontecer, ao menos um dos três elementos que compõem o layout da organização precisa se **movimentar**: **homem**, **máquina** ou **material**. Caso nenhum dos três se movimenta o processo produtivo não ocorre.

Na **maioria** dos processos na indústria **quem se move é o material** porém há processos especiais como na construção de aviões, navios ou equipamentos muito pesados em que homens e máquinas é que se movimentam em torno do material, mas é uma exceção. É o caso do layout de posição fixa, que já estudamos.

Como em todas as outras atividades do processo de gestão de materiais, a **movimentação** também têm **custos**, com o agravante que **não gera qualquer valor** ao produto acabado, podendo apenas tornar o seu processo produtivo mais ou menos eficiente. Dessa forma é um dos alvos mais importantes para a eficiência da gestão do processo e para o seu barateamento, pois só gera custo...

Vamos entender a seguir quais são os principais **objetivos e finalidades** do processo de movimentação.

Objetivos e finalidades

Em relação à **movimentação** de materiais (o que ainda está diretamente ligado ao armazenamento e se relaciona diretamente com ele), o mais importante é adotar um **layout que facilite** e otimize a movimentação dos materiais, assim como adotar os **equipamentos e técnicas mais eficientes** em todo o processo, gerando a maximização da utilização dos recursos disponíveis, sejam eles os espaços, o tempo, as pessoas, os materiais e os próprios equipamentos e ferramentas.

Isto é bastante importante pois as **movimentações** são movimentos **repetitivos** e, caso não estejam otimizadas, representarão **perdas** que se **acumularão** ao longo do tempo em função de ineficiência produzida.

Um sistema de **movimentação** de materiais no processo produtivo de uma indústria deve buscar as seguintes **finalidades** básicas:



REDUÇÃO DE CUSTOS

A **redução de custos** dentro do processo de movimentação pode ser obtida por meio de **três grandes grupos**:

- **Mão de obra** - utilização de equipamentos de manuseio substituem a mão de obra braçal pelas alternativas mecânicas. Utilizar ao máximo os equipamentos



disponíveis, de preferência os padronizados e que podem trabalhar com diferentes tipos de cargas.

- **Materiais** - O melhor acondicionamento e transporte reduz as perdas ao longo do processo.
- **Despesas Gerais** - processos de transporte e estoque racionalizados diminuem as despesas com acidentes ou sinistros.

AUMENTO DA CAPACIDADE PRODUTIVA

Já em relação à **capacidade produtiva** também é possível atuar em **três frentes**:

- **Aumento da produção** - métodos mais eficientes de transporte e armazenagem que permitam à matéria prima chegar mais rapidamente à linha de produção.
- **Aumento da capacidade de armazenagem** - a ocupação vertical e a utilização de equipamentos que permitem o empilhamento são fundamentais para a maximização da ocupação do espaço. Objetivo é utilizar ao máximo o espaço disponível.
- **Melhor distribuição da armazenagem** - a formação de cargas unitárias por meio do uso de dispositivos de transportes e armazenagem como os pallets é fundamental, assim como a melhor estruturação possível de corredores, estantes. Reduzir, de forma geral, os custos da armazenagem usando, entre outras técnicas, a gravidade e a escolha de equipamentos com os menores custos globais.

MELHORES CONDIÇÕES DE TRABALHO

Em relação às **condições de trabalho**, as medidas afetam diretamente as **pessoas envolvidas**. São elas:

- **Maior segurança** - o uso correto de equipamentos de manuseio e a disseminação da utilização da unitização das cargas reduz bastante o risco de acidentes.
- **Redução da fadiga e maior conforto ao pessoal** - o manuseio de cargas feito por máquinas libera o homem para outras atividades e reduz fadiga. Evitar a manipulação (esforço humano) ao longo do transporte, preferindo tarefas automatizadas e/ou mecanizadas. Para os que continuam na atividade, o uso de máquinas e equipamentos adequados aumenta o conforto da atividade.

MELHOR DISTRIBUIÇÃO

Por fim, em relação à **distribuição**, também temos diversas oportunidades de melhoria até a chegada no **usuário final**:

- **Melhoria na circulação** - criação de corredores e layouts eficientes que respeitem o fluxo natural das operações e reduzam trajetos em zigue zague, assim como a



integração da unidade produtora com unidades regionais para distribuição, contribuem para significativa melhora na circulação da produção.

- **Localização estratégica do armazém** - a integração da cadeia de distribuição permite a criação de diversos pontos de armazenagem, mesmo afastados da unidade produtiva e, desta vez, próximos do cliente final.
- **Melhoria dos serviços ao usuário** - a proximidade do consumidor torna possíveis respostas mais rápidas e minimiza as perdas e quebras ao longo do transporte, reduzindo custos e ampliando a satisfação do usuário final.
- **Maior disponibilidade** - com a implantação dos pontos de armazenagem remotos é possível aumentar a disponibilidade de produtos em cada uma das regiões alvo.

Equipamentos de movimentação e sistemas de manuseio

A **movimentação** e **manuseio** dos materiais pode ser feita das mais variadas formas, inclusive manualmente, efetuado pelo esforço físico dos funcionários.

Vimos até aqui o quanto é importante adotar os **equipamentos corretos** em cada uma das ocasiões, visando **redução de custos**, ganho de velocidade, eficiência e a **segurança**, saúde e satisfação dos envolvidos.

Além disso, as decisões relativas a movimentação de materiais, devem levar em conta aspectos importantes como o **layout** adotado, o produto a ser fabricado, a edificação existente e suas limitações impostas, os custos das movimentações, as áreas necessárias para o funcionamento dos equipamentos, fontes de energia necessárias, operadores requeridos, entre outros.

Como podemos ver é um processo decisório complexo que, ao final, conta com as **alternativas** abaixo para sua execução.

CLASSIFICAÇÃO E EQUIPAMENTOS PARA MANUSEIO

A **classificação** adotada para os diferentes tipos de **equipamentos de movimentação e transporte** os divide em alguns grupos de acordo com características geométricas e funcionais. Os principais são, incluindo alguns meios de apoio aos processos de carga, descarga e manuseio:

- **Transportadores:** correias, correntes, fitas metálicas, roletes, rodízios, roscas e vibratórios.
- **Guindastes, talhas e elevadores:** guindastes fixos e móveis, pontes rolantes, talhas, guinchos, monovias, elevadores, etc.
- **Veículos Industriais:** carrinhos de todos os tipos, paleteiras, empilhadeiras, tratores, trailers e veículos especiais para transporte a granel.
- **Equipamentos de posicionamento, pesagem e controle:** plataformas fixas e móveis, rampas, equipamentos de transferência, etc.



- **Containers e estruturas de suporte:** vasos, tanques, suportes e plataformas, estrados, pallets, suportes para bobinas e equipamentos auxiliares de embalagem.

DOIS PONTOS PRÉ DETERMINADOS - TRANSPORTADORES CONTÍNUOS

São utilizados sempre que se precisar realizar uma movimentação constante, entre **dois pontos predeterminados**. Nestes casos deve-se usar os sistemas de **transportadores contínuos** como esteiras, roletes ou rodízios, transportadores de rosca ou outros.

Geralmente são utilizados em mineração, indústrias, terminais de carga e descarga, terminais de recepção e expedição de mercadorias ou em armazéns de manutenção a granel. Veja abaixo exemplos de **esteiras transportadoras**, inclusive por **roletes**.



ÁREAS RESTRITAS - GUINDASTES, PONTES E MONOVIAS

Já para os casos em que o transporte se refere a **áreas restritas** (como no caso dos **armazéns**), temos algumas opções de **sistemas de manuseio**:



Pontes rolantes ou monovias: utilizadas no transporte e elevação de cargas em instalações industriais como fundições e usinas siderúrgicas. Veja abaixo:



Guindastes: compostos por colunas e lança com guincho, acionado por dispositivo mecânico ou elétrico. Indicados para cargas acima de 5 toneladas.



PONTOS SEM LIMITES FIXOS - VEÍCULOS INDUSTRIAIS

Quando o transporte deve acontecer entre pontos sem limites fixos são usados os **veículos industriais**. Os mais utilizados são os seguintes:

Carrinhos: movimentação manual, pode possuir vários formatos. Abaixo, um exemplo:



Paleteiras (ou carro pallet): braços metálicos em forma de garfo **recolhem os pallets**, elevam a carga e permitem o seu transporte. Podem ser **manuais** ou **motorizadas**. Abaixo um exemplo de paleteira manual.



Empilhadeiras: quando há a necessidade de **empilhar a carga**, além de transportá-la, deve ser usada a empilhadeira, que é um carro de elevação por garfos, motorizado e em condições de operar a média distância. Conseguem recolher os pallets por meio dos garfos frontais e os **elevam à altura requerida** para o empilhamento.



QUESTÕES COMENTADAS



1. (VUNESP/Pref. Poá-SP/Almoxarife/2015) O recebimento de materiais envolve 3 passos que são:

- a) verificar a qualidade do produto, armazená-lo e informar a entrega ao setor de contas a pagar.
- b) conferir a qualidade do produto, verificar as características de armazenamento e faturar para os clientes.
- c) conferir a quantidade do material, fazer testes de espessura e textura e informar aos superiores quando o material não corresponder com o pedido ou distribuir aos setores.
- d) especificar equipamentos e materiais específicos e restrições de especificações.
- e) verificar se a Nota Fiscal corresponde ao pedido, verificar a qualidade e quantidade dos materiais e liberar a guarda dos materiais se em conformidade ou providenciar devolução.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta. Faltam algumas etapas, como a conferência quantitativa.

A **alternativa B** está incorreta. Falta novamente a conferência quantitativa, parte fundamental do processo de recebimento.

A **alternativa C** está incorreta. Faltou agora a conferência inicial, com base na nota fiscal emitida.

A **alternativa D** está incorreta. Aqui falta quase o processo completo de recebimento.

A **alternativa E** está correta e é o gabarito da questão. O recebimento é composto de 4 etapas, aqui condensadas em 3 pois as duas conferências (quantitativa e qualitativa) foram agrupadas. As 4 etapas são: entrada de materiais (quando ocorre a verificação prévia em confronto com a nota fiscal emitida), conferência quantitativa, conferência qualitativa e regularização, que compreende a aceitação e guarda dos materiais entregues ou a devolução ao fornecedor, além do pagamento da transação comercial.





2. (VUNESP/Pref. Poá-SP/Almoxarife/2015) Armazenagem por frequência é:

- a) armazenar no centro do almoxarifado ou depósito os materiais de menor giro de movimentação.
- b) armazenar no fundo do almoxarifado ou depósito os materiais de maior giro de movimentação.
- c) estocar os materiais menores e de menor giro de movimentação próximo às saídas do almoxarifado ou depósito.
- d) armazenar próximo à saída do almoxarifado os materiais com maior giro de movimentação.
- e) estocar materiais de maior giro de movimentação próximo às saídas de emergência ou debaixo das escadas dos depósitos.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta. O armazenamento por frequência aloca próximo da saída (e não no centro) os materiais de maior giro.

A **alternativa B** está incorreta. O armazenamento por frequência aloca próximo da saída (e não no fundo) os materiais de maior giro.

A **alternativa C** está incorreta. O armazenamento por frequência aloca próximo da saída os materiais de maior (e não de menor) giro.



A **alternativa D** está correta e é o gabarito da questão. De acordo com Viana, a Armazenagem por Frequência implica em armazenar tão próximo quanto possível da saída os materiais que tenham maior frequência de movimento.

A **alternativa E** está incorreta. O armazenamento por frequência aloca próximo da saída (e não das saídas de emergência ou abaixo das escadas) os materiais de maior giro.

3. (VUNESP/Pref. Poá-SP/Almoxarife/2015) As vantagens de usar equipamentos automáticos na armazenagem são:

- a) redução do custo de oportunidade e aumento da eficiência dos controles na descarga.
- b) melhor monitoramento, identificação e correção de erros no ato da verificação.
- c) redução do custo de mão de obra, aumento de produtividade, aumento do controle e melhor nível de serviço.
- d) redução do valor envolvido na compra e manutenção de equipamentos automáticos e aumento dos custos e níveis de serviço.
- e) diminuição do carregamento e descarregamento de caminhões e diminuição dos custos envolvidos na armazenagem.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta. A utilização de equipamentos automáticos não tem relação com a redução do custo de oportunidade mas sim com os custos de mão de obra do processo.

A **alternativa B** está incorreta. A utilização de equipamentos automáticos na armazenagem não se relaciona com os processos e volume de erros na verificação do material, seja ela anterior a armazenagem (processo de recebimento) ou posterior (inventário e respectivas correções). Em ambos os casos não há relação com o uso de equipamentos automáticos no ato da armazenagem.

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão. A utilização de equipamentos automáticos na armazenagem certamente traz mais eficiência a todo o processo pois reduz custos de mão de obra, aumenta o controle e o nível de serviço e a produtividade, como um todo.

A **alternativa D** está incorreta. A utilização de equipamentos automáticos provavelmente aumenta (e não diminui) o valor envolvido na compra dos próprios equipamentos, aumento de custo esse, porém, compensado pelo ganho de eficiência ao longo do tempo.

A **alternativa E** está incorreta. Não há relação com o aumento ou diminuição do carregamento e descarregamento de caminhões.

4. (VUNESP/Pref. Arujá-SP/Controlador de Patrimônio/2019) Quando o material solicitado chega à empresa, é necessário o processo de entrada de materiais, que inclui:

- a) conferência física, armazenagem, distribuição e transporte.
- b) expedição, faturamento, conferência eletrônica e recebimento.



- c) conferência física, expedição, armazenagem e transporte.
- d) controle de qualidade, recebimento de materiais e controle.
- e) conferência eletrônica, conferência física e recebimento de materiais.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta. Segundo Ronald Ballou esses não são os procedimentos fundamentais no processo de controle logístico de estoque.

A **alternativa B** está incorreta. Segundo Ronald Ballou esses não são os procedimentos fundamentais no processo de controle logístico de estoque.

A **alternativa C** está incorreta. Segundo Ronald Ballou esses não são os procedimentos fundamentais no processo de controle logístico de estoque.

A **alternativa D** está incorreta. Segundo Ronald Ballou esses não são os procedimentos fundamentais no processo de controle logístico de estoque.

A **alternativa E** está correta e é o gabarito da questão.

Segundo Ronald Ballou, quando os produtos chegam à empresa é necessária a realização do controle para proceder o processo de entrada de materiais. A necessidade básica de tal processo centra-se nas incertezas que alteram os desempenhos futuros dos planejamentos de estoques. Ballou (2004), traz que alguns procedimentos são fundamentais nesse processo de controle logístico de estoque, são eles:



- Conferência eletrônica: que diz respeito ao acompanhamento via sistema de informação MRP (Material Requirement Planning) se o que fora pedido está em conformidade com a nota faturada pelo fornecedor;
- Conferência física: com a chegada do pedido faz-se o controle de materiais considerando a nota fiscal eletrônica faturada pelo fornecedor de acordo com o pedido realizado pela empresa que recebe os materiais.
- Recebimento de materiais: à medida que os materiais são recebidos, a empresa realiza as conferências eletrônicas e físicas para posteriormente dar baixa no recebimento de materiais, considerando as devidas confirmações pós-controles. Esse procedimento dá entrada para que o processo logístico de armazenagem possa ser executado.

Dessa forma A **alternativa E** está correta e é o gabarito da questão.

5. (VUNESP/Pref. Arujá-SP/Almoxarife/2015) Um dos objetivos da existência do almoxarifado é:

- a) adotar novas técnicas de aquisições da empresa através de inovação tecnológica.



- b) resguardar as quantidades exatas e preservar a qualidade dos materiais.
- c) aprimorar o projeto de transportes e reciclagem de materiais padronizados.
- d) controlar o beneficiamento das matérias primas até o produto acabado.
- e) realizar levantamentos contábeis para diminuição do custo da mão de obra.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta. Essa é uma atribuição da área de compras e não do almoxarifado.

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. Exato. Essas são duas das mais importantes atribuições do almoxarifado.

A **alternativa C** está incorreta. Atribuições da área de movimentação e transportes (as vezes chamada de logística) e não do almoxarifado.

A **alternativa D** está incorreta. Atribuição da área de produção (fabricação) e não do almoxarifado.

A **alternativa E** está incorreta. Atribuição da área contábil e/ou financeira e não do almoxarifado.

6. (VUNESP/Pref. Arujá-SP/Almoxarife/2015) Um dos objetivos do arranjo físico é:

- a) coletar dados para definir uma estratégia de mercado em relação à concorrência.
- b) analisar a política de estoque e o ponto ideal do tempo de reposição dos materiais.
- c) integrar máquinas, pessoas e materiais, para possibilitar uma produção eficiente.
- d) facilitar os pedidos de compras e eliminar a dualidade de itens de suprimento.
- e) acompanhar o desempenho do fornecimento de materiais a diversos setores da empresa.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta. O arranjo físico está relacionado à organização física (localização e disposição) e integração dos diferentes elementos componentes do processo de produtivo. Não há relação com a definição de estratégia relativa aos concorrentes.

A **alternativa B** está incorreta. O arranjo físico está relacionado à organização física (localização e disposição) e integração dos diferentes elementos componentes do processo de produtivo. Não há relação com a definição de políticas de estoque ou ponto ideal de reposição de materiais.

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão. O arranjo físico procura organizar e integrar da melhor forma possível máquinas, pessoas, materiais e equipamentos, com o objetivo de gerar a maior produtividade possível ao longo do processo.

A **alternativa D** está incorreta. O arranjo físico está relacionado à organização física (localização e disposição) e integração dos diferentes elementos componentes do processo de produtivo. Não há relação com a facilitação dos pedidos de compras ou eliminação na dualidade dos itens de suprimento, tema muito mais relacionado à codificação.



A **alternativa E** está incorreta. O arranjo físico está relacionado à organização física (localização e disposição) e integração dos diferentes elementos componentes do processo de produtivo. Não há relação com o acompanhamento do desempenho do fornecimento de materiais à organização.

7. (VUNESP/Pref. Arujá-SP/Almoxarife/2015) As embalagens de comercialização têm por finalidade primordial a:

- a) proteção do produto.
- b) valoração contábil.
- c) ocupação volumétrica.
- d) classificação de fornecedores.
- e) marcação de pedidos.

Comentários:

A **alternativa A** está correta e é o gabarito da questão. A principal função das embalagens de comercialização é justamente a proteção dos produtos ao longo de todo o processo logístico, preservando suas características e valor.

A **alternativa B** está incorreta. A principal função é a proteção e não a valoração contábil.

A **alternativa C** está incorreta. A principal função é a proteção e não a ocupação volumétrica. Ao contrário, a embalagem deve ser pequena o suficiente para não ocupar espaços desnecessários ao longo das atividades de armazenamento e transporte.

A **alternativa D** está incorreta. A principal função é a proteção. Não há qualquer relação com a atividade de classificação de fornecedores.

A **alternativa E** está incorreta. A principal função é a proteção. Também não há qualquer relação com a atividade de marcação de pedidos.

8. (VUNESP/Pref. Arujá-SP/Almoxarife/2015) Pode-se chamar a arrumação de pequenos volumes padronizados em unidades maiores, para que possam ser mecanicamente movimentados, de:

- a) classificação de materiais.
- b) unitização de cargas.
- c) codificação de materiais.
- d) avaliação de estoque.
- e) integração de serviços.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta. A classificação de materiais busca as diferenças, especifica e codifica os materiais e não os acomoda em unidades maiores de pequenos volumes.



A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. A unitização ou carga unitária é a técnica de armazenamento mais cobrada em provas e você precisa memorizar. É a carga constituída de embalagens de transporte que acondicionam quantidades variadas de material como se fossem uma só unidade, facilitando seu manuseio, transporte e o próprio armazenamento. Em resumo é a técnica que permite reunir inúmeros itens em uma única embalagem ou volume. Paletização e containerização são exemplos práticos da técnica.

A **alternativa C** está incorreta. A codificação de materiais atribui códigos específicos aos itens facilitando sua gestão e não os acomoda em unidades maiores de pequenos volumes.

A **alternativa D** está incorreta. A avaliação de estoque não consiste na acomodação de itens em unidades maiores de pequenos volumes.

A **alternativa E** está incorreta. A integração de serviços também não consiste na acomodação de itens em unidades maiores de pequenos volumes.

9. (VUNESP/Pref. Arujá-SP/ Técnico Administração /2015) A ação de recebimento de mercadorias para serem estocadas no almoxarifado compõe-se de quatro fases: 1) entrada do material; 2) conferência quantitativa; 3) conferência qualitativa; e 4) _____.

- a) ingresso
- b) verificação
- c) comparação
- d) admissão
- e) regularização

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta. O termo técnico correto no contexto buscado é a regularização. Veja a definição no comentário da alternativa correta.

A **alternativa B** está incorreta. O termo técnico correto no contexto buscado é a regularização. Veja a definição no comentário da alternativa correta.

A **alternativa C** está incorreta. O termo técnico correto no contexto buscado é a regularização. Veja a definição no comentário da alternativa correta.

A **alternativa D** está incorreta. O termo técnico correto no contexto buscado é a regularização. Veja a definição no comentário da alternativa correta.

A **alternativa E** está correta e é o gabarito da questão. A regularização é a última das 4 fases e constitui-se do encerramento do processo após as etapas de recebimento e de conferência quantitativa e qualitativa do material entregue, resultando na aceitação total, parcial ou mesmo recusa do material entregue e a finalização do processo com o pagamento ou devolução do que foi adquirido.



10. (CEBRASPE/TRE-MT/Técnico Judiciário/2015) No que se refere à armazenagem de materiais, assinale a opção correta.

- a) Em órgãos públicos, a armazenagem dos materiais por agrupamento é mais vantajosa que a armazenagem por frequência de uso, pois facilita a localização dos materiais.
- b) Facilitar o acesso aos itens do depósito, proteger os materiais e maximizar o uso da mão de obra são objetivos da armazenagem.
- c) Em órgãos públicos, é ideal manter estoque zero de materiais.
- d) A definição dos critérios de armazenagem dos materiais de consumo de um órgão público está diretamente relacionada aos critérios de licitação.
- e) A redução dos custos de materiais é diretamente influenciada pela proximidade entre os centros de distribuição e os centros consumidores.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta. A armazenagem por agrupamento facilita as tarefas de arrumação e busca, mas nem sempre permite o melhor aproveitamento do espaço. Já a armazenagem por frequência de uso implica armazenar tão próximo quanto possível da saída os materiais que tenham maior frequência de movimento. No caso dos órgãos públicos, a armazenagem dos materiais por frequência de uso é mais vantajosa que a armazenagem por agrupamento, permitindo maior agilidade e melhor aproveitamento do espaço disponível.

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. As três ações listadas estão entre os principais objetivos de armazenagem que são os seguintes:

- Maximizar o uso dos espaços;
- Facilitar o acesso aos itens do depósito;
- Proteger e abrigar os materiais;
- Facilitar a movimentação interna do depósito;
- Maximizar a utilização de mão de obra e equipamentos.

A **alternativa C** está incorreta. Como o órgão público está sempre submetido ao processo de licitação para a compra de materiais, é impensável um cenário sem estoques ou de compras sob demanda (JIT) visto a burocracia e demora inerentes ao processo.

A **alternativa D** está incorreta. São diversos os critérios de armazenagem que devem ser observados na gestão de materiais, quase sempre vinculados às características do material (e não ao processo licitatório), tais como fragilidade, volume, peso, forma.

A **alternativa E** está incorreta. A proximidade dos centros de distribuição dos centros consumidores pode reduzir os custos de distribuição e transportes, mas não os custos de aquisição dos materiais.

11. (CEBRASPE/TCE-PB/Agente Documentação/2018) Um almoxarife recebeu uma encomenda de parafusos e, tendo detectado avarias na embalagem, teve dúvidas sobre a integridade do conteúdo. Nessa situação, o material deve ser rejeitado com base na inspeção:

- a) visual.



- b) de identificação.
- c) do certificado de qualidade.
- d) dimensional.
- e) documental.

Comentários:

A **alternativa A** está correta e é o gabarito da questão. O procedimento adotado para detectar avarias nas embalagens é mesmo a inspeção visual. Por meio dela, é possível verificar as condições da embalagem.

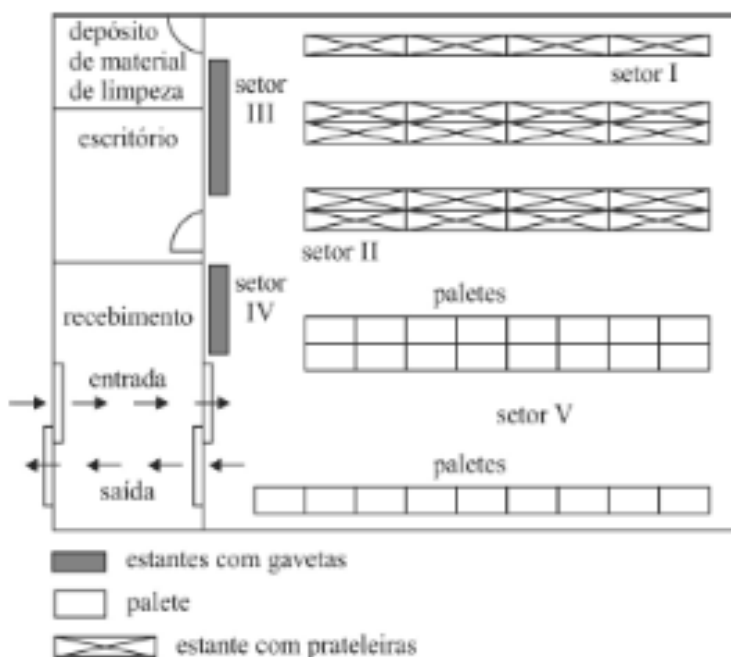
A **alternativa B** está incorreta. A inspeção de identificação diz respeito à análise da identificação dos itens recebidos.

A **alternativa C** está incorreta. A inspeção do certificado de qualidade se refere, como o próprio nome diz, à qualidade.

A **alternativa D** está incorreta. A inspeção dimensional é uma inspeção qualitativa que visa conferir as características dimensionais dos itens, como comprimento, altura, largura.

A **alternativa E** está incorreta. A inspeção documental se refere ao exame minucioso realizado nos documentos para descobrir eventuais erros.

12. (CEBRASPE/TCE-PB/Agente Documentação/2018) Um almoxarifado, cujo croqui é mostrado a seguir, utiliza o sistema de localização fixa para posicionamento de itens de consumo e segue as melhores práticas de armazenagem descritas na literatura especializada. De acordo com a figura em apreço, e considerando-se que a variável giro do estoque seja a que definirá a localização do item no espaço físico disponível, a melhor localização para porcas e parafusos, itens de giro rápido, será o setor:



- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.

Comentários:

Quando a variável mais importante para a definição da localização dos itens nos estoques é o giro, isso significa que os itens de maior giro devem ser alocados próximos aos locais de entrada e saída de materiais, sinalizados como os setores IV ou V no croqui.

Como os materiais são identificados como porcas e parafusos, têm suas armazenagens indicadas em gavetas, localizadas justamente ao lado da entrada/saída do depósito, no setor IV.

A **alternativa D** está correta e é o gabarito da questão.

13. (CEBRASPE/EBSERH/Analista Administrativo/2018) Com relação a aspectos pertinentes ao recebimento e à armazenagem de materiais, julgue o item a seguir. A verificação das informações constantes na nota fiscal, também considerada como recebimento provisório, faz parte da etapa de entrada de materiais em um setor de armazenagem.

- a) Certo
- b) Errado

Comentário:

A **afirmativa está CORRETA.**

A Nota Fiscal é um documento fundamental para o processo de recebimento. Algumas das atribuições do processo de recebimento baseiam-se na análise dos documentos fiscais e confrontação entre o declarado e o, de fato, entregue.

Entendendo um pouco mais da nota fiscal, é um documento emitido pelo vendedor, no qual notifica ao fisco os respectivos impostos que deverão ser recolhidos em relação à transação: Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS).

No início do processo de recebimento, ao longo da etapa de Entrada dos materiais e ainda na portaria da organização, o foco da checagem é a documentação. Nessa checagem inicial verifica-se: autorização da compra, cumprimento do prazo de entrega, correspondência entre o documento de compra e a nota fiscal e cadastramento de informações.



Feita essa checagem inicial, o material deve ser encaminhado para entrada no almoxarifado (caso tudo esteja em ordem) ou recusado (caso a compra não esteja autorizada ou entregue fora do prazo, neste caso incluindo-se observação no verso da nota fiscal).

14. (CEBRASPE/PGE PE/Assistente de Procuradoria/2019) Com relação a critérios e técnicas de armazenagem, julgue o item subsequente. No caso de as caixas dos produtos acabados serem cúbicas, o dispositivo mais indicado para a formação da carga unitária é o palete.

- a) Certo
- b) Errado

Comentário:

A afirmativa está ERRADA.

O mais conhecido dispositivo que permite a formação da carga unitária é o pallet, que consiste em um estrado de madeira de dimensões diversas, de acordo com as necessidades da empresa. Como as mercadorias que são acomodadas sobre ele não têm sempre o mesmo tamanho, para cada uma delas é necessário aplicar um arranjo físico diferente sobre o pallet, com o objetivo de dar a elas a maior sustentação possível. É justamente por essa razão que as caixas de formato cúbico não são as mais indicadas para esse processo por não permitirem "encaixes" que dão maior suporte e resistência à pilha, dificultando a sua arrumação sobre o pallet e o seu empilhamento com segurança.

Além das embalagens de formato cúbico, há outras que também não são indicadas para a paletização como as muito fracas, muito pesadas, demasiadamente cheias, volumes de formas não usuais (cônicos, cilíndricos, etc.), mal identificadas, entre outras.

15. (CEBRASPE/MDIC/Agente Administrativo/2014) Com referência à gestão de materiais, julgue o item. A movimentação de materiais deve ser analisada juntamente com o leiaute; para isso, devem-se analisar as dimensões do produto, suas características mecânicas e a quantidade a ser transportada, bem como a edificação, a sequência das operações e o custo da movimentação.

- a) Certo
- b) Errado

Comentário:

A afirmativa está CORRETA.

De acordo com Dias, a "movimentação de materiais deve ser analisada junto com o layout; para tal, para tal, uma série de dados é necessária: produto (dimensões, características mecânicas, quantidade a ser transportada), edificação (espaço entre as colunas, resistência do piso, dimensão de passagens, corredores, portas etc.), método (sequência das operações, método de armazenagem, equipamento de movimentação



etc.), custo da movimentação, área necessária para o funcionamento do equipamento, fonte de energia necessária, deslocamento, direção do movimento, operador.

De acordo com o próprio Dias, layout nada mais é do que “o arranjo de homens, máquinas e materiais”, podendo ser definido como “a integração do fluxo típico de materiais, da operação dos equipamentos de movimentação, combinado com as características que conferem maior produtividade ao elemento humano; isto para que a armazenagem de determinado produto se processe dentro do padrão máximo de economia e rendimento”.

16. (QUADRIX/CREF20 SE/Assistente Administrativo/2019) A respeito de compras, recebimento e armazenagem, julgue o item. A conferência quantitativa verifica se a quantidade declarada pelo fornecedor, na nota fiscal, corresponde ao que foi, de fato, entregue.

- a) Certo
- b) Errado

Comentário:

A afirmativa está **CORRETA**.

De acordo com Viana o processo de recebimento de materiais costuma ser dividido em quatro etapas:

- Entrada de Materiais;
- Conferência quantitativa;
- Conferência qualitativa;
- Regularização.

A conferência quantitativa nada mais é do que uma checagem entre as quantidades contratadas e as efetivamente recebidas, tomando-se como base o apontado na Nota Fiscal da operação.

Geralmente utiliza-se a técnica da contagem cega, na qual um funcionário conferente que não sabe qual o real volume adquirido faz a contagem e informa o volume apurado para que seja feita a confrontação do recebido em relação ao que foi faturado.

A contagem do material recebido pode se dar de diversas formas como: manual (pequenas quantidades), cálculos (embalagens padronizadas em grandes quantidades), balanças pesadoras (grande quantidade de pequenas peças como parafusos e porcas), pesagem (materiais de maior peso ou volume pesados em balanças rodoviárias ou ferroviárias), medição (geralmente com o uso de trenas).

17. (QUADRIX/CRO PB/Agente/2018) No que tange à classificação de materiais, julgue o item que se segue. O arranjo físico por posição fixa é adequado para a fabricação de grandes quantidades de um só produto ou de produtos padronizados.

- a) Certo
- b) Errado



Comentário:

A afirmativa está **ERRADA**.

O arranjo físico é a disposição física dos equipamentos, pessoas e materiais, da maneira mais adequada para o processo produtivo.

No arranjo físico por posição fixa, as pessoas e os materiais são arranjados, mas o produto não se move. Dessa forma os recursos produtivos deslocam-se até o local em que o material deve ser transformado.

Esse tipo de arranjo é norma em montagens de aviões, por exemplo. e muito utilizado na indústria da construção.

Caracteriza-se por ter a fabricação de um produto com grandes dimensões fixas em um local e por apresentar os recursos necessários para produção dirigidos ao produto.

É recomendado para um produto único, em quantidade pequena ou unitária e, em geral, não repetitivo. Só é viável para a produção de grandes itens.

18. (QUADRIX/CRB 10/Auxiliar Administrativo/2018) Acerca de classificação de materiais, julgue o item. O arranjo físico linear é adequado para fabricação de pequenas quantidades, com produção flexível, vários tipos e estilos.

- a) Certo
- b) Errado

Comentário:

A afirmativa está **ERRADA**.

O arranjo físico linear ou por produto funciona como uma linha de produção, em que os materiais e pessoas são arranjados em sequência, para produzir o bem ou serviço.

Neste arranjo os equipamentos estão dispostos em uma sequência específica, sem caminhos alternativos, obedecendo a um fluxo de trabalho linear.

Os equipamentos são agrupados de forma lógica de modo que as operações sejam executadas no produto.

É indicado para processos com pouca diversidade e em quantidades altas e constantes.

Um bom exemplo são as linhas de produção de veículos nas grandes montadoras de automóveis.

Por outro lado, o arranjo físico ideal para fabricação de pequenas quantidades, com produção flexível, vários tipos e estilos é o por processo ou funcional. Ele é indicado para fluxos de trabalho muito diferentes, volume baixo e personalização alta.



19. (QUADRIX/CRESS SC/Assistente Administrativo Júnior/2019) Com relação à administração de materiais, julgue o item. As paletes são equipamentos para manuseio de materiais utilizados quando é necessário fazer o armazenamento vertical dos materiais.

- a) Certo
- b) Errado

Comentário:

A afirmativa está ERRADA.

A paleta é um equipamento simples, de pequena dimensão e geralmente operado manualmente. Por isso é indicado para o deslocamento de pallets em pequenas distâncias (manuais) ou distâncias um pouco maiores (paleta motorizada).

De qualquer forma, não são os equipamentos necessários para o armazenamento vertical dos materiais, atividade para a qual o equipamento indicado são as empilhadeiras, máquinas maiores, mais fortes e hidráulicas ou pneumáticas, usadas para armazenar materiais verticalmente.

Cuidado para não confundir!

20. (FGV/MPE AL/Técnico do Ministério Público/2018) Leia o trecho a seguir. *Uma confecção de roupas resolve realizar um rearranjo nos seus materiais para agilizar a produção. Ao pesquisar sobre técnicas de armazenagem, opta por utilizar a técnica _____ que separa os materiais pelos seus pares, separando um local para os botões, outro para linhas de um tipo específico, e assim por diante. Assinale a opção que apresenta o termo que completa corretamente a lacuna do trecho acima.*

- a) por especialidade
- b) por frequência
- c) por agrupamento
- d) por tamanho
- e) por regularidade

Comentário:

A **alternativa A** está incorreta. Na armazenagem especial ou por especialidade alguns materiais, por características especiais que lhe são próprias precisam de uma estrutura especial para armazená-los (ambiente climatizado, inflamável, perecível etc.).

A **alternativa B** está incorreta. Na armazenagem por frequência de utilização os materiais com uso mais frequente devem ter o acesso mais fácil e rápido.



A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão. Na armazenagem por agrupamento ou semelhança, os materiais parecidos (semelhantes ou pares) devem ser armazenados próximos uns dos outros.

A **alternativa D** está incorreta. Na armazenagem por tamanho, forma ou peso busca-se acondicionar os materiais levando em conta suas características físicas (líquido, gasoso, perecível etc.).

A **alternativa E** está incorreta. Armazenagem por regularidade não é um tipo comumente discutido na literatura.

21. (FGV/FBN/Assistente Administrativo/2013) A correta utilização do espaço disponível demanda estudo detalhado dos materiais a armazenar, dos níveis de armazenamento, das estruturas para armazenagem e dos meios mecânicos a utilizar na sua movimentação. Assinale a alternativa que apresenta características da paletização.

- a) Aumenta a capacidade vertical de estocagem e reduz custos.
- b) Utiliza mão de obra intensiva.
- c) Permite a estocagem vertical de produtos de diversas geometrias.
- d) Apresenta flexibilidade, o que permite modificar a altura e a largura das divisões.

Comentário:

A **alternativa A** está correta e é o gabarito da questão. A paletização é uma das técnicas de unitização dos materiais. Consiste em um estrado de madeira de dimensões diversas, de acordo com as necessidades da empresa, sobre o qual as mercadorias são depositadas. Neste formato é mesmo muito mais fácil estocar, manusear e transportar a mercadoria, inclusive explorando ao máximo a capacidade de armazenamento vertical do armazém. Pode-se atribuir ao pallet, além do aumento da capacidade vertical de estocagem, economia de mão-de-obra, tempo e redução de custos.

A **alternativa B** está incorreta. A paletização não exige mão de obra intensiva. Ao contrário, em função da otimização do processo de armazenagem é conhecido por gerar economia e redução na mão de obra empregada no processo.

A **alternativa C** está incorreta. Além das embalagens de formato cúbico, há outras que também não são indicadas para a paletização como as muito fracas, muito pesadas, demasiadamente cheias, volumes de formas não usuais (cônicos, cilíndricos, etc.), mal identificadas, entre outras. A paletização, em geral, exige embalagens de tamanhos e formatos semelhantes.

A **alternativa D** está incorreta. Os pallets não são flexíveis em relação às suas medidas e tamanhos. Com o aumento das trocas entre países dos vários continentes, foi tornando-se necessário estabelecer normas de medidas para os recipientes de manuseio, formadores de cargas unitárias. Para utilizar pallets padronizados as empresas devem adaptar a elas suas embalagens. É antieconômico manter pallets de vários tipos e dimensões em um só sistema.



GABARITO

GABARITO



1. E
2. D
3. C
4. E
5. B
6. C
7. A
8. B
9. E
10. B
11. A
12. D
13. CORRETA
14. ERRADA
15. CORRETA
16. CORRETA
17. ERRADA
18. ERRADA
19. ERRADA
20. C
21. A



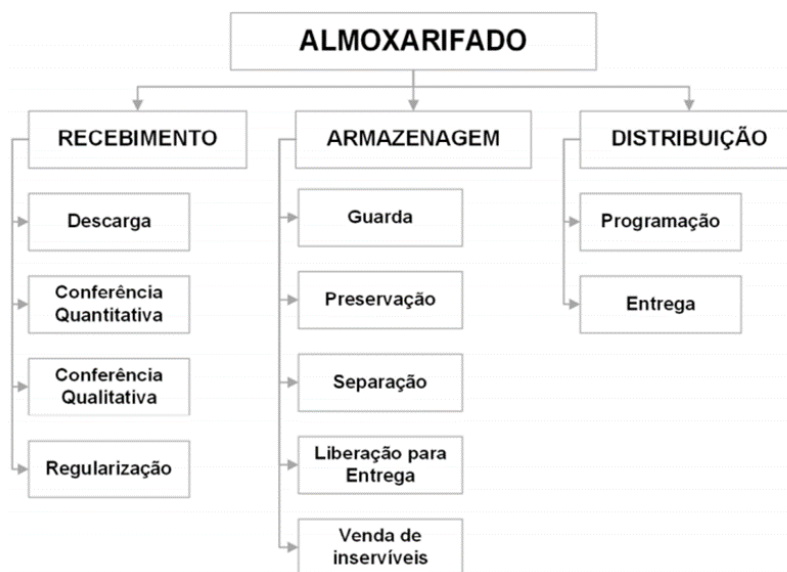
RESUMO

○ **Administração dos Almoxarifados:** Não há como um sistema de gestão de materiais funcionar sem um local específico para a guarda de materiais. Esse local é o almoxarifado. É lá onde o material é devidamente armazenado e protegido. Vamos conhecer um pouco do seu histórico pois isso as vezes é tema específico de alguns editais.

↳ **Histórico e Conceitos:** destinado à fiel guarda e conservação de materiais, em recinto coberto ou não, adequado a sua natureza, tendo a função de destinar espaços onde permanecerá cada item aguardando a necessidade do seu uso, ficando sua localização, equipamentos e disposição interna condicionados à política geral de estoques da empresa.

- As seguintes atividades fazem parte da gestão dos almoxarifados: recebimento dos materiais, estocagem/armazenagem dos materiais, movimentação física dos materiais e expedição dos materiais.

↳ **Organização dos Almoxarifados:** veja qual é o organograma padrão funcional de um Almoxarifado:



○ **Recebimento de Materiais, Conferência e Inspeção:** A atividade de Recebimento localiza-se entre as tarefas de compra e pagamento ao fornecedor (atenção com isso pois é uma perguntinha típica de prova). Tem sob sua responsabilidade todo o processo de conferência de materiais, devendo assegurar que o que foi entregue é exatamente aquilo que foi contratado tanto em relação ao volume quanto em relação a qualidade e/ou outras características acordadas.

↳ **Principais Atribuições:** as principais atribuições da atividade de recebimento são:

- Coordenar as atividades de **recebimento e devolução** de materiais.
- Analisar a **documentação** da operação verificando se a aquisição está autorizada.
- Comparar os **volumes** entregues aos declarados em Nota Fiscal e/ou Manifesto de Transporte.



- Executar a **conferência visual** em relação à embalagem e eventuais avarias na carga recebida, registrando ressalvas nos documentos fiscais quando for o caso.
- Conduzir as **conferências quantitativas e qualitativas** do material entregue.
- Tomar a decisão em relação ao **aceite, recusa ou devolução** do material.
- Providenciar a **regularização** do pagamento, recusa ou devolução junto ao fornecedor.
- Liberar o material recém chegado para encaminhamento e **estoque no almoxarifado**.

↳ **Nota Fiscal:** documento fundamental para o processo de recebimento. Algumas das atribuições do processo de recebimento baseiam-se na análise dos documentos fiscais e confrontação entre o declarado e o, de fato, entregue. São os documentos fiscais emitidos pelo fornecedor que desencadeiam o processo de recebimento junto ao comprador.

↳ **Entrada de Materiais:** início do processo de recebimento se dá com a entrada dos materiais e tem como objetivo recepcionar os veículos transportadores, checar a respectiva documentação, direcioná-los a descarga e cadastrar os dados necessários em diferentes sistemas de controle que integram as áreas de Administração de Materiais, Contas a Pagar, Compras e Gestão de Estoques.

↳ **Conferência Quantitativa:** nada mais é do que uma checagem entre as quantidades contratadas e as efetivamente recebidas.

↳ **Conferência Qualitativa:** visa checar e garantir a adequação do material adquirido ao fim a que se destina. Esta etapa é também conhecida por Inspeção Técnica e visa confrontar as condições contratadas com as de fato entregues.

↳ **Regularização:** caracteriza-se pelo controle do processo de recebimento, após todas as checagens de volume e qualidade, e pela aceitação ou recusa/devolução do material entregue, caminhando para a finalização do processo.

○ Embalagens

↳ **Embalagens:** De maneira geral as embalagens transportadoras de mercadorias e materiais tem como objetivo proteger o produto da melhor maneira possível, de acordo com a modalidade de transporte utilizada na distribuição e ao menor custo possível.

○ Princípios de Estocagem: principais modalidades e as suas mais importantes características:

- **Carga unitária:** carga constituída de embalagens de transporte, arranjadas ou acondicionadas de modo que possibilite o seu manuseio, transporte e armazenagem por meios mecânicos, como uma unidade.
- **Paletização:** o mais conhecido dispositivo que permite a formação da carga unitária é o pallet, que consiste em um estrado geralmente de madeira de dimensões diversas, de acordo com as necessidades da empresa e sobre o qual as mercadorias são depositadas
- **Estruturas porta pallets:**



- **Drive In:** proporciona a melhor solução para o aproveitamento do espaço. Trata-se de um porta pallet contínuo, não separado por corredores intermediários, ou seja, os materiais são acomodados e retirados pelo mesmo lado. Dessa forma, aqueles que foram colocados por último são os mais fáceis de serem retirados e, por isso, é uma estrutura que favorece o método UEPS ou LIFO.
- **Drive Through:** o sistema tem como grande diferença a acessibilidade pelos 2 lados, admitindo a utilização tanto do sistema UEPS (LIFO) como do PEPS (FIFO), visto que a empilhadeira pode colocar e retirar os pallets pelos 2 lados da estrutura.
- **Técnicas de Armazenamento:** as mais utilizadas são:
 - **Carga unitária:** é a carga constituída de embalagens de transporte que acondicionam quantidades variadas de material como se fossem uma só unidade.
 - **Caixas ou gavetas:** técnica utilizada para materiais de pequenas dimensões, de escritório, em processamento, semi acabados ou acabados.
 - **Prateleiras:** servem para a armazenagem de materiais diversos ou mesmo para o apoio de caixas e gavetas. É o meio de estocagem mais simples e econômico.
 - **Racks:** devem acomodar peças longas e estreitas como tubos, barras, tiras, etc.
 - **Empilhamento:** aproveita o espaço vertical. Caixas ou pallets (estrados que possibilitam o empilhamento das cargas) são empilhados uns sobre os outros.
- **Conservação de Materiais:** um dos maiores problemas dos almoxarifados é o da conservação, que é justamente um de seus maiores objetivos.
- **Crítérios de Armazenagem:** os principais são os seguintes:

Critério de armazenamento	Objetivos
Por agrupamento	Materiais semelhantes são acondicionados no mesmo local. Facilita a arrumação e busca mas minimiza o aproveitamento dos espaços.
Por tamanho	Materiais de tamanhos semelhantes ficam próximos uns dos outros. Otimiza o aproveitamento de espaços.
Por frequência	Materiais com maior frequência (giro) são armazenados perto das saídas.
Especial	Trata-se da armazenagem de produtos perigosos, perecíveis ou inflamáveis. São os casos que exigem cuidados e procedimentos especiais.
Em área externa	Armazenamento fora do depósito, aumentando a capacidade total de armazenagem.
Coberturas alternativas	Também fora do depósito, mas com a utilização de coberturas plásticas para a proteção.

- **Localização de Materiais:**



- **Estocagem Fixa:** um número de áreas específicas é previamente determinado e reservado para um tipo de material, admitindo-se apenas este material no local designado. É um sistema que não permite o melhor aproveitamento da área destinada à armazenagem.
- **Estocagem Livre:** não há local fixo de armazenagem, a não ser para materiais de estocagem especial. Todos os materiais podem ocupar qualquer lugar disponível, maximizando a utilização do espaço.

○ **Layout:** a integração do fluxo típico de materiais, da operação dos equipamentos de movimentação, combinado com as características que conferem maior produtividade ao elemento humano; isto para que a armazenagem de determinado produto se processe dentro do padrão máximo de economia e rendimento.

⇒ **Definição de um Layout:** No momento da implantação de um depósito surgem as primeiras necessidades de se definir um layout. Isto se manifesta desde a fase inicial do projeto até a etapa de sua operacionalização, influenciando na seleção do local, projeto de construção, localização de equipamentos e estações de trabalho, seleção de equipamentos de transporte e movimentação, estocagem, áreas de expedição e muitos outros detalhes e decisões que vão da topografia do terreno à localização das janelas.

⇒ **Objetivos do Layout na Armazenagem:** os principais objetivos de um layout de um armazém são:

- Assegurar a **utilização** máxima do espaço.
- Propiciar a mais eficiente **movimentação** de materiais.
- Propiciar a **estocagem** mais econômica, em relação às despesas de equipamento, espaço, danos de material e mão de obra do armazém.
- Fazer do armazém um modelo de boa **organização**.

⇒ **Arranjos Físicos de um Layout:** dividem-se em quatro tipos principais:

- **Posicional ou de posição fixa** - as pessoas e materiais são arranjados, mas o produto não se move. Esse arranjo é norma em montagens de aviões, por exemplo.
- **Celular (ou tecnologia de grupo)** - agrupa em um mesmo local os recursos necessários ao processamento de um determinado produto.
- **Por produto ou linear** - funciona como uma linha de produção, em que os materiais e pessoas são arranjados em sequência, para produzir o bem ou o serviço.
- **Por processo ou funcional** - os processos semelhantes são dispostos em proximidade, por especialidade.

○ **Movimentação: Equipamentos, Manuseio e Segurança:** para que o processo produtivo possa acontecer, ao menos um dos três elementos que compõem o layout da organização precisa se movimentar: homem, máquina ou material. Caso nenhum dos três se movimenta o processo produtivo não ocorre.

⇒ **Objetivos e Finalidades:** as finalidades básicas são a redução de custos, aumento da capacidade produtiva, melhores condições de trabalho e melhor distribuição.



✎ **As Leis da Movimentação:** Obediência ao fluxo das operações, mínima distância, mínima manipulação, segurança e satisfação, padronização, flexibilidade, máxima utilização do equipamento, máxima utilização da gravidade, máxima utilização do espaço disponível, método alternativo e menor custo total.

✎ **Equipamentos de Movimentação e Sistemas de Manuseio:** A classificação adotada para os diferentes tipos de equipamentos de movimentação e transporte os divide em alguns grupos de acordo com características geométricas e funcionais. Os principais são, incluindo alguns meios de apoio aos processos de carga, descarga e manuseio:

- **Transportadores:** correias, correntes, fitas metálicas, roletes, rodízios, roscas e vibratórios.
- **Guindastes, talhas e elevadores:** guindastes fixos e móveis, pontes rolantes, talhas, guinchos, monovias, elevadores, etc.
- **Veículos Industriais:** carrinhos de todos os tipos, paleteiras, empilhadeiras, tratores, trailers e veículos especiais para transporte a granel.
- **Equipamentos de posicionamento, pesagem e controle:** plataformas fixas e móveis, rampas, equipamentos de transferência, etc.
- **Containers e estruturas de suporte:** vasos, tanques, suportes e plataformas, estrados, pallets, suportes para bobinas e equipamentos auxiliares de embalagem.



ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.