

## ARMAZENAGEM E A MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS

### STORAGE AND THE MOVEMENT OF MATERIALS

---

**Lorena de Jesus Tedgue**

Universidade do Estado da Bahia – UNEB. Técnico em Logística, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI  
lorena\_tedgue@hotmail.com

 <https://orcid.org/0009-0005-7946-3319>

*Auxiliares de Pesquisa*<sup>1</sup>

DOI: <https://doi.org/10.36942/reni.v8i1.640>

#### RESUMO

---

A armazenagem é um processo amplo e dinâmico, pois envolve desde o recebimento de materiais até a saída do produto acabado com destino ao cliente final. Três são as funções básicas da armazenagem são elas transferências de informações, estocagem e movimentação de materiais. Com o intuito de garantir a saúde e segurança dos colaboradores existem normas que devem ser cumpridas, e para que elas venham a ser colocadas em prática a organização passa por inspeções e se por acaso ficar comprovado o não cumprimento das normativas a empresa acabará sofrendo com sanções e multas pesadas. Além disso, podemos ressaltar a importância dos equipamentos de movimentação dentro de um armazém, são eles que garantem a fluidez dos processos quando chega o pedido de requisições de materiais. O presente artigo tem por finalidade explicar o que é a movimentação de materiais, quais são os equipamentos de movimentação, a movimentação e as requisições de materiais e as legislações específicas voltada para esta ação. Para embasar as discussões sobre o tema foi essencial realizar pesquisas para fazer a fundamentação teórica.

---

<sup>1</sup> Participaram da pesquisa e elaboração do artigo os Técnico em Logística: **Adrille Lais, Eric Noronha, Marcelo Souza e Paulo Thomas.**

**Palavras-chave:** Armazenagem; Movimentação De Materiais; Requisições De Materiais.

### ABSTRACT

---

Storage is a vast and dynamic process since it involves everything from receiving materials to delivering the finished product to the final customer. Three are the basic functions of warehousing: information transfer, storage, and material handling. To ensure the health and safety of employees, some rules must be followed, and for them to be put into practice, the organization undergoes inspections. If, by any chance, it is proven that the rules are not being followed, the company will end up suffering heavy penalties and fines. In addition, we can emphasize the importance of handling equipment within a warehouse; they are the ones that guarantee the fluidity of the processes when the request for material requisitions arrives. The purpose of this article is to explain what material handling is, what the handling equipment is, the handling and requisitioning of materials, and the specific legislation aimed at this action. To support the discussions on the theme, it was essential to research to lay the theoretical foundation.

**Keywords:** Storage; Material Handling; Material Requisitions.

**JEL Classification:** L23      Organization of Production

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Platt (2015, p. 44) o objetivo principal [...] de armazenagem é aumentar a flexibilidade do serviço logístico, oferecendo ao cliente variedade de produtos, serviços com valor agregado e carregamentos e entregas dentro dos prazos acordados. A partir dessa afirmação, podemos concluir que a armazenagem é um processo amplo já que envolve vários processos e um complementa o outro. Vale destacar que armazenar não é só estocar vai muito além, a armazenagem tem que pensar e organizar desde a estocagem da matéria-prima até a saída do produto pronto.

Três são as funções básicas que ocorrem na armazenagem, a primeira é transferências de informações. As informações a depender do sistema da empresa são transmitidas em tempo real através do Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI) ou por meio do Sistema de Gestão Integrado (ERP), sendo que as transferências de dados ocorrem enquanto os outros processos são executados. A segunda é a estocagem, a mesma está relacionada a administração dos estoques, nesta área o layout é de grande importância, pois um arranjo físico bem elaborado irá facilitar o manuseio, a rotatividade e a classificação dos itens por peso e valor de importância. E por fim temos a movimentação de materiais que envolve as sete engrenagens da armazenagem são elas: recebimento, endereçamento, estocagem, identificação, separação, embalagens e expedição.

Entre as funções básicas será dado destaque para a movimentação de materiais, elemento essencial para o funcionamento eficiente de um galpão. O principal objetivo do trabalho é explanar o que é a movimentação de materiais, quais são os equipamentos de movimentação, a movimentação e as requisições de materiais e a legislação específica voltada para esta ação. A metodologia utilizada consistiu no levantamento de referências para embasar as discussões e toda a fundamentação teórica.

## 2 MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS

De acordo com Oliveira e Martins (2008, p. 4):

[...] esta atividade de apoio à logística pode ser entendida como o transporte de pequenas quantidades de bens por distâncias relativamente pequenas e dentro do espaço físico em que estão acondicionados. O maior objetivo desta atividade é movimentar materiais ou produtos de maneira rápida e com baixos custos para a mercadoria [...].

Para que a movimentação de materiais ocorra de forma eficiente é essencial pensar no layout do armazém como também na organização e gestão dos produtos no estoque. Se os produtos estiverem mal distribuídos sem a aplicação da Classificação ABC a movimentação será maior e a produtividade menor. Portanto, o intuito da movimentação de materiais é torna o fluxo de mercadoria ágil e ordenado, desde a entrada da matéria-prima até a saída do produto acabado.

De forma simplificada a movimentação ou manuseio tem o objetivo de minimizar as distâncias nas buscas e coleta dos itens. É preciso ter em mente que esse processo deve ser contínuo e operar sem interrupções, assegurando a integridade do produto para não haver danos como quebras, desconfigurações e esmagamentos. Não pode esquecer que enquanto estiver deslocando os itens é primordial que a rua esteja sinalizada para assegurar a segurança dos produtos e colaboradores.

Bowersox, Closs e Cooper (2007) afirmam que existem três formas de movimentação. A primeira é a manual que utiliza somente a força humana sem a fazer o uso de equipamentos. O produto deve estar em um local de fácil acesso e não apresentar riscos à saúde do colaborador (SENAI 2018, p. 39). A segunda é a mecânica que faz o uso de equipamentos hidráulicos e motorizados, como por exemplo, motores elétricos, gás e diesel. E por último temos a automática que dispensa a força humana já que toda a movimentação ocorre por meio de sistemas integrados sendo controlado por computador e sem a necessidade de alimentar a máquina.

Platt (2015, p. 46) afirma que:

Os sistemas de manuseio, independentemente de quais sejam, irão influenciar significativamente o fluxo das operações do sistema logístico, por isso devem ser escolhidos criteriosamente, considerando as características dos produtos, os níveis de serviço ao cliente, do “estado da arte”, da tecnologia, do sistema e dos custos envolvidos.

A armazenagem é dinâmica tudo está em movimento, e o deslocamento gera custo, mas não agrega valor ao item, conseqüentemente tudo deve ser planejado e

operacionalizado. Levando em consideração o fluxo e custo total é crucial pensar e definir os equipamentos de movimentação e como as mercadorias estão dispostas (PLATT 2015, p. 46).

## **2.1 Equipamentos de movimentação e a sua importância**

Os equipamentos de movimentação são indispensáveis para a fluidez de um armazém, visto que são utilizados para deslocar mercadorias nas ruas, no picking, dentro e fora dos depósitos. A depender do equipamento, o mesmo deve ser destinado para a suprir a necessidade específica da organização. Vale enfatizar que algumas empresas de pequeno e médio porte ainda estão atrasadas, visto que não usam nenhum sistema de movimentação para favorecer a operacionalização, elevar o rendimento e aumentar a segurança dos colaboradores. Muitos não veem benefícios, este fator promove a insatisfação dos funcionários e do consumidor externo, uma vez que a mercadoria pode atrasar ou sofrer avarias

Os equipamentos de movimentação ajudam na movimentação de cargas de diversos tamanhos e pesos dentro do arranjo. Os equipamentos tem que ser usados para mitigar os custos, sendo assim, devem ser empregados para atender os anseios da organização e todos os procedimentos que são realizados. Existem uma grande diversidade de equipamentos no mercado que realizam a movimentação. São eles:

- Empilhadeira elétrica e a combustão;
- Paleteiras ou carrinho hidráulico;
- Esteiras transportadoras;
- Transelevadores;
- Ponte rolante;
- Monovia.

As empilhadeiras são as estrelas de um sistema de logístico para a movimentação de mercadorias. Praticamente obrigatórias em qualquer grande indústria, são definidas como “veículos industriais para o transporte ou manobra de materiais”. São muito úteis pela sua versatilidade e pela capacidade de transportar volumes impossíveis de serem manipulados por pessoas, já que, com a ajuda das

lâminas que prolongam a sua estrutura conseguem transportar pallets e demais objetos. As empilhadeiras proporcionam um armazenamento em níveis de altura e a sua movimentação requer um profissional licenciado para o manuseio, as empilhadeiras são elétricas ou a combustível.

Os carrinhos hidráulicos é uma espécie de empilhadeira manual, que tem a função de deslocar materiais acomodados em pallets um a um, nos casos em que não há necessidade de grandes deslocamentos. O carrinho hidráulico é um equipamento de movimentação, ele tem capacidade de operar até 3 toneladas de itens paletizados, destacando que qualquer operador com pouco conhecimento consegue manuseá-la. O porta pellet auxilia nas atividades de separação de pedidos e na organização do espaço. Os carrinhos hidráulicos são muito utilizados em empresas de pequeno porte, já que funcionam como pequenas empilhadeiras, e em empresas de grande porte são utilizados para pequenos deslocamentos diminuindo os custos com as empilhadeiras.

As esteiras transportadoras são utilizadas no processo de carga e descarga de materiais de um caminhão, devido à sua capacidade de facilitar o deslocamento desses produtos de um polo a outro do estabelecimento. Seu grande benefício é tornar mais rápido um serviço que poderia ser executado manualmente, como por exemplo, a transferência de materiais entre funcionários que estão a determinada distância uns dos outros. As esteiras transportadoras podem ser utilizadas acopladas a outros equipamentos de movimentação ou a outro tipo de transportador.

Os transelevadores são empregues quando os espaços são estreitos, apertados ou de difícil acesso. São equipamentos para movimentação interna de materiais, muito utilizados em grandes empresas para a acomodação e retirada de materiais das estantes, sem a necessidade de deslocamento do pessoal para executar o serviço. São equipamentos automáticos, acionados por meio de programas de computador capazes de deslocar verticalmente materiais entre 5 e 6 toneladas a uma altura de até 40 m, numa velocidade em torno de 1 m/seg. Os seus benefícios são vários: diminuem a necessidade de mão de obra, podem programar automaticamente o deslocamento de materiais durante o dia inteiro, além de dispensarem o uso de outros tipos de equipamentos bem mais dispendiosos.

A ponte rolante é um equipamento de movimentação manual podendo ser móvel ou fixo, por trilhos ou com pneus utilizado para movimentar e elevar cargas de

pequeno, médio ou grande porte. As pontes rolantes são utilizadas no içamento e translação de cargas diversas. As pontes rolantes se movem sobre trilhos, apoiados em vigas de rolamento, a carga de içamento da ponte rolante é movimentada tridimensionalmente, limitada apenas pelo vão do equipamento, pelo comprimento do caminho de rolamento e pela altura de elevação

As monovias são equipamentos utilizados em empresas de grande porte para a movimentação interna de materiais com segurança, rapidez e praticidade. Basicamente, trata-se de uma espécie de via suspensa, que geralmente liga pontos predeterminados, para o deslocamento de materiais extremamente pesados, e que por isso, não podem ser deslocados manualmente pelos funcionários. Sua principal vantagem é funcionar como uma esteira suspensa, que pode ser reta ou curva, e onde um trolley é instalado para que haja o deslocamento de materiais em armazéns com pouco espaço ou por onde trafeguem um número excessivo de pessoas.

Os equipamentos citados acima são os mais empregues dentro de um layout. Além disso, os equipamentos permitem que o colaborador não coloque sua saúde em risco carregando excesso de peso. Assim sendo, esses instrumentos permitem reduzir custos, ganhar velocidade, agilidade, tempo e principalmente aumentar a produtividade.

### **3 REQUISIÇÕES DE MATERIAIS**

#### **3.1 Solicitação de liberação de mercadoria**

De acordo com Senai (2018, p. 116):

O processo de requisição de materiais busca uma padronização das solicitações, descrevendo as necessidades dos pedidos, exemplo, como esse pedido entrará no armazém, como será movimentando e armazenado, quais pessoas envolvidas até que o produto seja vendido ou produzido. [...] as requisições não ocorrem somente para produtos acabados, mas também para insumos utilizados na fabricação de um produto.

Durante um tempo, as operações logísticas ocorriam de uma forma “engessada” pois, por sua diversidade de processos e sem a existência de ferramentas que permitissem uma maior eficiência de todo o sistema, tudo fluía mais devagar. Entretanto, o avanço tecnológico possibilitou o surgimento de diversas ferramentas

que contribuíram significativamente para a gestão e a boa fluidez de toda a cadeia logística. Isso gerou uma série de benefícios para as organizações como otimização do tempo, redução de desperdícios e redução do tempo de espera do pedido por parte do cliente. E não foi diferente com a área da expedição. Podemos observar o quão mais eficiente se tornou esse setor com o surgimento dos sistemas que integram a sinalização de interesse por parte de um possível cliente até mesmo a sua efetivação.

Quando ocorre essa sinalização de pedido, uma série de processos precisam ser executados para que seja feita a liberação do produto até o cliente, a começar pela verificação do item em estoque. Neste momento é verificado, através do sistema integrado, se a mercadoria consta no armazém e se em quantidade suficiente a que deseja o cliente. Constatado a mercadoria em estoque, a quantidade solicitada é reservada concomitantemente ao processamento do pedido em sistema. Em seguida, ocorre a emissão dos documentos para separação da mercadoria e verificação de pedidos. Tal documento, precisa conter as informações necessárias a fim de facilitar a identificação do produto e também a separação na quantidade correta. Somente após a correta verificação documental, feito pelo setor financeiro, ocorre a liberação para que a mercadoria seja separada. A esta área de separação é denominada o nome picking. Concluída a separação, a mercadoria segue até a área onde será devidamente embalada. Nesse caso, a depender do tipo de mercadoria, a embalagem de proteção pode ou não ser em caixas e, em seguida, toda a carga deverá ser unitizada (enroladas em filme stretch) para evitar que ocorra alguma movimentação indevida da mercadoria sobre o pallet durante o transporte até os clientes.

### **3.2 Liberação de materiais, matéria-prima e embalagens**

De acordo com Campos (2017):

[...] a expedição tem como objetivo atender às demandas das unidades administrativas requisitantes, fornecendo os materiais requisitados que estão armazenados, de forma eficiente, visando atender adequadamente aos pedidos das unidades de acordo com o que foi realmente solicitado e em tempo hábil.

A expedição é uma atividade dentro da armazenagem que se realiza depois do produto acabado ser vendido e devidamente embalado, deixando esse produto preparado para seu envio ao cliente. A liberação de materiais e matéria-prima é feita

após o procedimento de separação, a etapa de separação de pedidos é o início da preparação dos produtos para serem enviados para o seu destino final. Normalmente, os itens são identificados no sistema, localizados no armazém e levados até a área de separação, que comumente se difere da área de armazenagem.

Parece simples, porém se essa etapa for mal gerida ou apresentar falhas pode atrasar a entrega e até afetar a cadeia de produção de uma indústria. Após ser feita a separação dos materiais, o pedido é conferido e liberado para entrega, já na liberação da matéria prima, após ser solicitado, o pedido é conferido e as matérias-primas são despachadas para a empresa responsável pelo transporte.

Para requisitar tanto a matéria-prima quanto as embalagens existem vários modelos de documentos e até mesmo sistemas que podem realizar o pedido, o programa mais conhecido é o Sistema de Informações Gerenciais (SIG). Segundo Senai (2018, p. 117) [...] esta atividade só difere do processo de liberação de mercadoria na questão produtiva, pois um trabalha com solicitação de mercadorias acabadas e o outro com insumos para fabricação de um [...] produto.

A realização do pedido de mercadoria se difere da requisição de matéria-prima e embalagens. A requisição de mercadoria é o produto acabado já sendo encaminhando para a expedição e por conseguinte a distribuição ao consumidor final. E quando nos referimos a requisição de matéria-prima e embalagens existe uma relação de cumplicidade entre fornecedor e a fábrica. Senai (2018, p. 117) afirmar que apesar da comunicação ser externa, pode haver uma relação mais confiável se ambos utilizarem sistemas que facilitem essas requisições, melhorando a produção e atendendo ao cliente.

A etapa de embalagem, não se aplica a todos os tipos de produtos, pois alguns já vem com a sua própria embalagem e fracionados para consumo. Nesse caso, eles vão da separação direto para a expedição ou podem ser diretamente encaminhados para a área de produção industrial. Nessa etapa só é necessária quando a mercadoria não vem devidamente embalada para a forma que será consumida.

Os principais materiais usados nas confecções de embalagens são papéis e papelões, esse tipo de embalagem é mais usado pelos mais variados setores da indústria pelo fato de ocuparem pouco espaço de armazenamento e serem leves e

resistentes. As embalagens plásticas são segmentadas em inflexíveis e flexíveis, tendo como principal característica o fato de poderem ser moldadas em diversos tamanhos e formatos. As embalagens de madeira podem ser usadas no armazenamento, transporte e distribuição de diferentes tipos de produtos (em geral, mais pesados e em quantidades maiores). Também podem ser classificadas em vários modelos conforme a sua montagem.

Os materiais de embalagens dependerão do produto que será comercializado e da forma como será transportado, devendo sempre prezar pela integridade e segurança do material, pois é a principal forma de proteção. Os tipos de embalagens variam entre primária, secundária, terciária e quaternária. As primárias ficam em contato direto com o produto, sendo sólido, líquido ou gasoso. Secundária que acondiciona a embalagem primária com o intuito de proteger e agregar produtos fracionados; terciária que guarda a embalagem primária e secundária, sendo muito utilizado na unitização de cargas para transporte e para guardar os itens e por fim a quaternária frequentemente usada para transporte e proteção, um exemplo de embalagem quaternária são os contêineres, estes são utilizados na unitização de cargas já que apresenta uma grande capacidade, e proporciona diversas vantagens como: redução de avarias, embalagens, furtos, pode ser reutilizado e proteger contra fatores externos.

## **4 LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA PARA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS**

### **4.1 NR 11**

A NR11 é uma norma responsável por criar medidas de segurança para o trabalho de funcionários no transporte, armazenamento, manuseio de materiais e cargas. Tudo isso tem o objetivo final de reduzir os riscos de acidentes no ambiente de trabalho. A principal função da NR11 é a prevenção de acidentes com alto potencial de danos à saúde, segurança dos trabalhadores, meio ambiente e civis, com o uso de condições técnicas adequadas de segurança para o cumprimento das atividades.

Toda produção industrial e seus maquinários utilizados no meio do processo representam um ambiente disposto para a fatalidade de seus colaboradores. Em

empresas, de médio ou de grande porte, geralmente há veículos, máquinas e equipamentos utilizados nas atividades de transportes e movimentação de materiais, em função disso, é necessário seguir as normas de segurança da NR11 para se evitar grandes acidentes ou incidentes como atropelamentos, cortes, fraturas, etc.

A incrementação da NR11 intitula a instalação seguidas por seu padrão, a utilização de equipamentos de proteção individual, manutenção e revisão de equipamentos seguido pelo cronograma da empresa e do fabricante. Normalmente as empresas precisam se adaptar a essas normas regulamentadoras e para isso precisam de um profissional capacitado para atendê-las, a requisição do ISO 45001 é fundamental nesses casos.

As empresas precisam estar atentas ao cumprimento da NR 11 para que não haja problemas com a saúde e o bem estar de seus trabalhadores. O ato de fiscalização é rigoroso quando se trata da NR11, algumas sanções podem ser aplicadas para os empregadores e empregados, porém, o maior prejuízo tende a ser da empresa. O não cumprimento da NR11 pode levar à algumas consequências e sanções, como por exemplo:

- Embargo de obras;
- Interdição de máquinas e estruturas de armazenamento;
- Penalidade judicial em forma de multa aplicada pelo Ministério do Trabalho;
- Processo criminal no caso de acidentes lesivos, com danos físicos ou risco a vida do colaborador.

É necessário levar em conta alguns requisitos para administrar de maneira correta os procedimentos e maquinários, assim evitar altos custos com processos judiciais e afastamento de trabalhadores por conta de acidentes. A empresa deve focar em todos os critérios destacadas na NR 11.

- Cercamento de poços de elevadores em toda sua altura, exceto nas portas ou cancelas;
- Observação das normas ABNT na construção de equipamentos utilizados na movimentação e armazenamento do produto;

- Garantia de linguagem compreensiva para informar os trabalhadores das informações técnica e metodologia de trabalho;
- Realizar inspeções e manutenção de cabos, cintas e conexões conforme o manual do fabricante;
- Resistência das mangueiras e suas conexões compatível com a demanda de trabalho;
- A área de circulação das pessoas devem ser devidamente demarcada e atender o mínimo exigido de 1.20 m de largura;
- Deve haver segurança nos procedimentos de movimentação no caso de falta de energia elétrica;
- Piso devem ser constituídos de material não escorregadio, sem aspereza e em perfeito estado de conservação.

Além disso, todas as empresas devem manter um registro eletrônico ou físico com as informações das inspeções periódicas e manutenções realizadas em todos os veículos, máquinas e equipamentos utilizados nas atividades relacionadas a armazenagem, manuseio e movimentação de materiais.

Depois das inspeções, é recomendável que o profissional emita um relatório de inspeção com a data de vencimento anual, para isso é necessário que o profissional responsável por esse relatório seja habilitado e certificado com a Anotação de Responsabilidade Técnica. Assim que um trabalhador é admitido em uma empresa, ele deve ser informado das instruções relacionadas ao cumprimento das normas de segurança em relação a armazenagem, manuseio, manutenção e movimentação de materiais. Essas informações devem ser repassadas de maneira compreensível e devem abranger orientações práticas e teóricas sobre as normas aplicadas.

#### **4.2 NR 29**

A NR 29, Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário, foi publicada pela primeira vez em 17 de dezembro de 1997 sob regimento da portaria nº 53 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho (SSST). O principal objetivo da norma é regular a proteção obrigatória contra acidentes e doenças

profissionais, facilitar os primeiros socorros a acidentados e alcançar as melhores condições possíveis de segurança e saúde aos trabalhadores portuários.

A NR 29 deve ser aplicada aos trabalhadores portuários em operações tanto a bordo como em terra, assim como aos demais trabalhadores que exerçam atividades nos portos organizados e instalações portuárias de uso privativo e retroportuárias, situados dentro ou fora da área do porto organizado. RBNA Consult (2018) identifica que os seguintes termos e conceitos que regem a atividade portuária podem ser definidos como:

- Plano de Controle de Emergência (PCE): Plano que contém ações coordenadas a serem seguidas pela administração do porto, pelo Órgão de Mão-de-Obra (OGMO) e empregadores nas situações de incêndio ou explosão, vazamento de produtos perigosos, queda de homem ao mar, condições adversas de tempo que afetem a segurança das operações, poluição ou acidente ambiental e socorro a acidentados. Além disso, o PCE deve compor com outras organizações o Plano de Ajuda Mútua;
- Plano de Ajuda Mútua (PAM): O PAM segue as mesmas diretrizes do PCE, porém considera e integra outras organizações, como a Polícia, Bombeiro, IBAMA entre outros;
- Comissão de Prevenção de Acidentes Portuários CPATP: É uma comissão mantida pelo OGMO, pelos empregadores e pelas instalações portuárias de uso privativo. A CPATP tem como objetivo avaliar condições de riscos nas operações portuárias, discutindo acidentes ocorridos, em busca de reduzir e neutralizar os riscos existentes;
- Porto Organizado: é o porto construído e aparelhado para atender às necessidades de navegação e da movimentação e armazenagem de mercadores, concedido e explorado pela União, cujo tráfego e operações estejam sob a jurisdição da autoridade portuária;
- Instalação Portuária de uso Privativo ou Terminal Privativo: É a instalação explorada por pessoa jurídica de direito público ou privado, dentro ou fora da área do Porto Organizado, utilizada na movimentação e/ou armazenagem de mercadores destinadas ou provenientes de transporte aquaviário.

## 5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Em virtude de todos os argumentos apresentados a movimentação de materiais é essencial para a armazenagem. Para que a movimentação ocorra de maneira adequada é essencial pensar no layout do galpão. A partir de um bom arranjo físico a movimentação de materiais com os equipamentos corretos permitirá reduzir tempo, custo e ganhar agilidade nos processos.

Vale destacar que os operadores gastam a maior parte do tempo se deslocando em busca de produtos nos seus endereços, e para que reduzir essa porcentagem deve-se levar em consideração a rotatividade dos itens, os produtos de maiores saídas devem ficar próximos as docas minimizando o deslocamento entre as baias e os itens A, e os de menores saída podem ficar mais distantes, já que os pedidos referentes ao item C são de poucas ocorrências. A movimentação de materiais deve ser realizada com os equipamentos adequados ao layout e a necessidade da organização.

As requisições de materiais requerem uma documentação adequada a cada tipo de processo, pois é preciso levar em consideração que a depender dos pedidos um será para o processo de produção, como por exemplo, as matérias-primas que serão adicionadas ao produto e a embalagem que será incorporada ao produto e a outro para liberação de mercadorias que está ligada a expedição e distribuição. Vale salientar que as requisições de materiais, matérias-primas e embalagens requer uma relação de confiança com os fornecedores garantindo a entrega nas datas corretas, sem falar que para agilizar os procedimentos podem fazer o uso de um sistema chamado de Sistema de Informações Gerenciais (SIG).

Com o objetivo de assegurar a integridade dos colaboradores existem normativas a serem seguidas, as normas são a NR 11 e 25. As duas visam garantir a saúde e segurança dos operadores, mas vale destacar que as duas são aplicadas em ambientes distintos, a NR 11 para armazéns e NR 25 para portos.

O processo de armazenagem é amplo e requer atenção, pois qualquer erro pode levar a custo não calculados e colocar em risco a saúde tanto da organização quanto dos funcionários, então preciso precaução e cuidado. É primordial pensar em cada etapa para obter benefícios, um processo eficiente de gerenciamento de

armazenagem pode levar uma organização a se destacar no mercado, se consolidar e manter-se competitiva por muito tempo.

## REFERÊNCIAS

- BLOG, CSM Engenharia de movimentação. **Pontes rolantes**. Disponível em: <https://www.csm.ind.br/engenharia/produto/pontes-rolantes-movimentacao-icamento-de-cargas/>. Acesso em: 05 de maio de 2021.
- BLOG, Evolution Plásticos. **Movimentação interna de materiais: como fazer e qual o equipamento mais adequado?**. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.evolutionplasticos.com.br/blog/armazenagem-e-estocagem/movimentacao-interna-de-materiais-como-fazer-e-qual-o-equipamento-mais-adequado>. Acesso em: 04 de maio de 2021.
- BLOG, Stokki. **Entenda o processo de armazenagem: quais são as etapas e a sua importância**. Curitiba, 2020. Disponível em: <https://www.stokki.com.br/etapas-do-processo-de-armazenagem/>. Acesso em: 07 de maio de 2021.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2007.
- BRASIL. **Regulamento Técnico nº Portaria SIT**. n.º 56, 17 de setembro de 2003, de 2003. Brasília, DF, Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho/pt-br/images/Documentos/SST/NR/NR11.pdf/view>. Acesso em: 06 maio 2021.
- DRUMOND, Tadeu. **Conheça 7 principais tipos de embalagens para o transporte de cargas**. Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <https://blog.sogalpoes.com.br/tipos-de-embalagens/>. Acesso em: 07 de maio de 2021.
- GUIA TRABALHISTA. **Norma Regulamentadora 29 - NR 29: Segurança e Saúde no Trabalho Portuário**. Portaria SIT 158/2006. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr29.htm>. Acesso em: 11 de maio 2021.
- LIMA, Tomás. **O que é NR 11 – Transporte, Armazenagem e Manuseio de Materiais**. S. L: Sienge Plataforma, 2018. Disponível em: <https://www.sienge.com.br/blog/o-que-e-nr-11-transporte-armazenagem-manuseio/>. Acesso em: 06 maio 2021.
- OLIVEIRA, Francisco Eduardo Lira de; MARTINS, Eliane Ferreira. **Levantamento Logístico: uma análise das atividades de movimentação e armazenagem no Atacadão Farias**. XXV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Brasília, DF, 2008.
- PLATT, Allan Augusto. **Logística e Cadeia de Suprimentos**. 3. ed. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2015.
- RBNA CONSULT. **Do que trata a NR 29?**. 2018. Disponível em: <https://rbnaconsult.com/nr-29/>. Acesso em: 11 de maio de 2021.

REGRAS, Normas e. **NR11 – O Que é? Regras Atualizadas | Resumo**. 2021. Disponível em: <https://www.normaseregras.com/regulamentadoras/nr11/>. Acesso em: 06 maio 2021.

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Armazenagem**. Departamento Nacional, Departamento Regional da Bahia. Brasília: Senai/DN. 2018. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1ZlFbdII\\_bGunPbXirAwdauggdcw6sdKI/view](https://drive.google.com/file/d/1ZlFbdII_bGunPbXirAwdauggdcw6sdKI/view). Acesso em: 06 de maio de 2021.