

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.	Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues
--	---

MELHORIA NA UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE DE ESTOQUES: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA EM GUARULHOS-SP.

PEDRO DE SOUZA CRUZ¹
 GERSON GONÇALVEZ DA SILVA²
 LUCI MENDES DE MELO BONINI³
 ROBERTO ALVES RODRIGUES⁴

RESUMO

Este trabalho apresenta reflexões sobre a gestão de estoques. O objetivo deste estudo é analisar o controle de estoque de tintas, vernizes e solventes de uma empresa, a fim de propor uma solução viável que facilite o controle e que evite perdas de matérias por vencimento ultrapassado. Trata-se de um relato de caso numa empresa metalúrgica, localizada no município de Guarulhos-SP, onde a principal queixa dos funcionários era a inadequação dos produtos estocados, sem controle de datas de vencimento, acarretando, assim, prejuízo para empresa. Ao longo da experiência criou-se um espaço específico para segregar o material vencido, devidamente identificado e, ainda, foi sugerido o controle desse material por meio de planilhas e de uma curva ABC para avaliar quais itens e em quais quantidades estão chegando ao vencimento sem sua utilização. Concluiu-se que a melhor opção para o início do controle de estoque era a ferramenta de controle PEPS, pois ainda não havia qualquer tipo de controle. Mesmo criando-se um espaço, orientado os funcionários e organizando os produtos próximos do vencimento, percebeu-se que há ainda muito a ser feito, pois não se trata apenas de uma gestão de estoque, mas sim de se pensar na saúde e segurança dos trabalhos da empresa, reflexão essa que deve ser realizada em trabalhos futuros.

Palavras-chave: Gestão de Estoques. Ferramentas de gestão de estoques. Curva ABC.

ABSTRACT

This work presents reflections on inventory management. The objective of this study is to analyze the stock control of paints, varnishes, and solvents of a company, to propose a viable solution that facilitates the control and that avoids material losses due to expired maturity. This is a case report in a metallurgical company, located in the city of Guarulhos-SP, where the main complaint of the employees was the inadequacy of the stocked

¹Graduando do CST em Gestão da Produção Industrial da FATEC – Ferraz de Vasconcelos. E-mail: pedro.bsf@hotmail.com.

²Doutor em Letras pela USP, docente na Faculdade de Tecnologia de Ferraz de Vasconcelos.

³Doutora em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP e docente na Faculdade de Tecnologia de Ferraz de Vasconcelos.

⁴Bacharel em Administração pela Universidade Braz Cubas, Mestre em Políticas Públicas e Coordenador do CST em Gestão da Produção Industrial da Fatec de Ferraz de Vasconcelos.

Revista Eletrônica Anima Terra, Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC-MC.

Mogi das Cruzes-SP., nº16, ano VIII, p.1-15, 1º semestre, 2023. ISSN 2526-1940.

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.	Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues
--	---

products, without control of expiration dates, thus causing damage to the company. Throughout the experiments, a specific space was created to segregate expired material, duly identified, and it was also suggested to control this material through spreadsheets and an ABC curve to assess which items and in which quantities are reaching maturity without its use. It was concluded that the best option for the beginning of the stock control was the PEPS control tool, because there was still no type of control. Even creating a space, oriented the employees and organizing the products close to expiration, it was noticed that there is still a lot to be done, because it is not just about an inventory management, but to think about the health and safety of the employees. company's work, a reflection that should be carried out in future works.

Keywords: Inventory Management. Inventory management tools. ABC curve.

INTRODUÇÃO

Para Ballou (2010) os estoques são um grande investimento de capital, uma boa gestão significa mantê-los o mais baixo possível, equilibrando seus custos e, ao mesmo tempo, com um nível adequado para atender à demanda. Essa é uma tarefa difícil, diante deste cenário, devem-se definir e implementar ferramentas que racionalizem os processos de estocagem. Para isso, deve-se analisar o produto estocado e a necessidade de uso da empresa.

O controle de estoque dos produtos visa além de custos e atender demandas. Produtos que não possuem acompanhamento, podem trazer perigo, dependendo dos componentes que estão na sua formulação, podendo fazer mal a aqueles que manuseiam. Um exemplo disso são as tintas e vernizes, além de ter ativos poluentes em sua fórmula ela também pode causar alergias (MARIATH; FIGUEIRÓ, 2018).

O presente trabalho possui a finalidade de analisar o controle de estoque de tintas, vernizes e solventes de uma empresa, a fim de propor uma solução viável que facilite o controle e que evite perdas de materiais por vencimento ultrapassado.

Segundo Martins e Alt (2003) a gestão de estoques são ações que permitem o administrador analisar se os estoques estão sendo bem utilizados, localizados, manuseados e controlados. Alguns especialistas entendem que os produtos estocados são capital parado, ou seja, não está tendo nenhum retorno do

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.	Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues
--	---

investimento efetuado. Mas muitas empresas partem do seguinte pressuposto, que é difícil trabalhar com estoque zero com uma demanda que varia muito, e entende que esse capital investido irá suprir as necessidades da empresa em uma urgência. Por esse motivo o gerenciamento deve projetar níveis adequados, objetivando manter o equilíbrio entre estoque e consumo. De acordo com o quadro 1, existem algumas classificações de estoque desde matéria prima até produto acabado.

Quadro 1. Classificação de estoque.

TIPOS	DESCRIÇÃO
MATÉRIA-PRIMA PRODUTO EM PROCESSO	Material básico que irá receber um processo de transformação Corresponde a todos os itens que já entraram em processo produtivo, mais ainda não são produtos acabados
PRODUTO ACABADO PRODUTO EM TRÂNSITO PRODUTO EM CONSIGNAÇÃO	Produtos prontos para serem vendidos Corresponde a todos os produtos despachados que ainda não chegaram ao destino Disponibilidade de mercadoria, para um cliente visando uma venda futura, no qual os materiais continuam sendo de propriedade do fornecedor.

Fonte: Iudícibus (2010).

A gestão de estoque é de suma importância na empresa, mas utilizar as estratégias corretas é o que realmente faz a diferença, por isso é necessário e fundamental escolher a ferramenta de controle que irá auxiliar nessa gestão. Com a grande competitividade no mercado, o uso de ferramentas para gerenciar o estoque é de suma importância para as instituições que buscam estar sempre à frente dos concorrentes, notando isso, as empresas buscam cada vez mais inovar (SLACK et al,2009). Para gerenciar e controlar os estoques existem ferramentas que auxiliam o processo, sendo elas apresentadas do quadro 2.

Quadro 2. Métodos de controle e gestão de estoques - ferramentas.

CLASSIFICAÇÃO CURVA ABC	Lead time
ESTOQUE DE SEGURANÇA PONTO DE PEDIDO CUSTO DIRETO CUSTO DE MANUTENÇÃO LOTE ECONÔMICO DE COMPRAS - LEC PEPS	Estoque médio Tamanho dos lotes de reposição Custo de preparação Custo total Giro de estoque UEPS

Fonte: Adaptado pelos autores (2021).

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.
--

Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues

- Classificação curva ABC

A curva ABC é um método de classificação de informações para que se separem os itens de maior importância ou impacto, os quais são normalmente em menor número conforme Carvalho (2002, p. 226).

Os itens são classificados com:

- Classe A: de maior importância, valor ou quantidade, correspondendo a 20% do total – podem ser itens do estoque com uma demanda de 65% num dado período;
- Classe B: com importância, quantidade ou valor intermediário, correspondendo a 30% do total – podem ser itens do estoque com uma demanda de 25% num dado período;
- Classe C: de menor importância, valor ou quantidade, correspondendo a 50% do total – podem ser itens do estoque com uma demanda de 10% num dado período.

O relatório da curva é uma ferramenta que auxilia a identificar produtos que precisam de uma atenção especial, seja por necessidades de compra ou por lucro que cada item proporciona (REVISTA PEGN, 2016).

- Estoque de segurança

O estoque de segurança é caracterizado pelo ato de manter níveis de estoque suficientes para evitar faltas de estoque diante da variabilidade da demanda e a incerteza do ressuprimento (repor item faltante) do produto quando necessário (SLACK et al, 2009).

Quando se trabalha sem essa segurança, o atraso na entrega de uma mercadoria pelo fornecedor normalmente causa o esgotamento do estoque do período previsto da entrega até a efetiva chegada do produto. Por estes motivos as empresas mantêm o estoque de segurança em seus armazéns, evitando assim problemas de corte no fornecimento (SLACK et al, 2009).

- Ponto de pedido

O ponto de pedido ou **reorder point** (ROP) refere-se ao momento certo para fazer uma compra de reposição do estoque. Ele não se baseia em decisões instintivas, mas em um cálculo que permite saber o nível mínimo de estoque de

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.
--

Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues

cada produto. Assim, quando esse valor é alcançado, significa que um novo pedido deve ser feito ao fornecedor

A grande importância do cálculo do ponto de pedido é que ele te dá muito mais precisão nas reposições do estoque. Por outro lado, lead time sim. (SLACK et al, 2009)

- Lote econômico de compras (LEC)

O LEC é uma ferramenta na gestão de estoque que tem por função identificar a quantidade de materiais necessários em um determinado pedido de reabastecimento, equilibrando assim o custo de armazenagem, com os custos de aquisição deste mesmo pedido. (MARTINS; LAUGENI, 2009). Ao saber os custos antes de comprar o pedido a empresa pode economizar comprando o necessário a um custo de estoque menor.

- PEPS

O método PEPS – Primeiro que entra, primeiro que sai, ou como é também conhecido, FIFO - First in First Out, é baseado na premissa que o primeiro produto/lote que entrou no estoque é o primeiro a ser usado (BALLOU, 2010). Quando o produto tem uma veloz mobilidade no estoque ou quando o valor do item pode absorver as instabilidades nos custos, essa ferramenta possibilita elevar o valor do estoque. Permitindo assim, que os valores dos produtos permaneçam equivalentes aos do mercado, sendo parte do ativo da empresa (DIAS, 2010).

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um relato de caso (YOSHIDA, 2007) numa empresa metalúrgica, localizada no município de Guarulhos-SP, onde a principal queixa dos funcionários era a inadequação dos produtos estocados, sem controle de datas de vencimento, acarretando, assim, prejuízo para empresa.

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.

Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues

Os pesquisadores ofereceram uma consultoria como pesquisa para trabalho de graduação do curso superior em tecnologia de Gestão da Produção Industrial. Ao observar o dia a dia da empresa estudada, notou-se que o setor do estoque possui dificuldade com a estocagem de produtos químicos. Assim, apresentaram-se propostas para utilização de ferramentas para administração e controle de produtos químicos no estoque da empresa.

Primeiro levantou-se a situação em que se encontravam os produtos armazenados conforme figuras 1 a 4.

Figura 1. Armazenamento antes da consultoria realizada pelos pesquisadores (a).



Figura 2. Armazenamento antes da consultoria realizada pelos pesquisadores (b).



Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.

Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues

Figura 3. Armazenamento antes da consultoria realizada pelos pesquisadores (c)



Figura 4. Armazenamento antes da consultoria realizada pelos pesquisadores (d)



Observou-se que no estoque não havia identificações nas prateleiras, sendo armazenados de forma aleatória. Como não há controle sobre entradas e saída, um dos pontos mais críticos tratava-se da validade dos produtos acarretando grandes problemas na produção e no descarte. Detectaram-se produtos, mais especificamente, tintas, vernizes e solventes, que estão sendo armazenados sem o controle da sua validade, com isso ao utilizar os colaboradores percebem que passou da validade e não fornece a mesma eficácia, o que atrasa os demais processos.

Propôs-se, então, a criação de um local externo para os produtos que estivessem com a validade vencida, ficando assim, segregados e sem risco de sua utilização.

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.
--

Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fim de assegurar que a metodologia proposta estivesse em sintonia com a legislação, realizou-se então, um levantamento do conceito de produtos químicos e a necessidade de se estocar e descartá-los adequadamente, a fim de apresentá-los aos gestores.

- Produtos químicos

Os produtos químicos podem ser encontrados em diversos produtos que são utilizados no dia a dia. De desinfetantes domésticos a produtos petroquímicos, de perfumes a tintas de parede, os produtos químicos e seus derivados estão em todos os lugares e fazem parte da rotina de qualquer pessoa, mesmo que esta não tenha plena consciência disso.

Segundo a PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio de Ambiente (1987) o produto químico é uma substância química, seja só, em mistura ou preparação, fabricada ou obtida da natureza. A indústria química é a responsável pela conversão de matérias-primas, como petróleo; gás natural; metais; minerais e até água.

A relevância da indústria química para a economia desperta em igual proporção a preocupação em relação aos impactos que suas atividades possam causar ao meio ambiente. Devido a todos os riscos e necessidades de cumprimento de responsabilidades ambientais e operacionais, as indústrias químicas sempre demandam o auxílio de empresas especializadas, seja para consultoria ou descarte de resíduos (VERDEGHAIA, 2018).

Ainda que nem todo produto químico seja potencialmente perigoso, isto não significa que ele não deva ser gerenciado da forma correta. Todo produto químico possui risco, não podemos dizer que um produto é não perigoso, mas que sob determinadas condições de manuseio os riscos podem determinadas condições de manuseio os riscos podem ser controlados, minimizados, mas não desprezados ou

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.	Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues
--	---

ignorados. (CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA IV REGIÃO, 2012) Para saber ao certo o risco de cada produto existe uma categoria denominada de “Produtos Perigosos”, onde eles são classificados de acordo com sua periculosidade, conforme o quadro 3.

Quadro 3. Classificação dos produtos perigosos.

CLASSE	DESCRIÇÃO
CLASSE 1	Matérias e objetivos explosivos
CLASSE 2	Gases
CLASSE 3	Líquidos Inflamáveis
CLASSE 4	Sólidos inflamáveis; Matérias sujeitas à inflamação espontânea e matérias que, em contato com a água, liberam gases inflamáveis
CLASSE 5	Substâncias oxidantes e peróxidos orgânicos
CLASSE 6	Substâncias tóxicas e substâncias infectantes
CLASSE 7	Material radioativo
CLASSE 8	Substâncias corrosivas
CLASSE 9	Substâncias e artigos perigosos diversos

Fonte: ANTT (2004).

Com base na classificação as tintas, vernizes e solventes são da classe 3, líquidos inflamáveis, de acordo com a ANTT – Agência Nacional de Transporte Terrestre, resolução nº 420/04.

(...) Líquidos inflamáveis são líquidos, misturas de líquidos ou líquidos que contenham sólidos em solução ou suspensão (p. ex., tintas, vernizes, lacas, etc, excluídas as substâncias que tenham sido classificadas de forma diferente, em função de suas características perigosas) (...) (ANTT, 2004).

Segundo a ISO 4618:2014 (ISO, 2014) tinta é um produto líquido ou em pó que quando aplicado sobre uma superfície, forma uma película opaca, com características protetoras decorativas ou técnicas particulares. Já o verniz é um produto que quando aplicado sobre uma superfície, forma uma película sólida transparente com características protetoras, decorativas ou técnicas particulares.

As tintas são compostas por 4 grupos de matérias primas: solventes, resinas, pigmentos e aditivos. Para cada tipo de superfície e cada acabamento, existe um tipo de tinta específica, mas a composição é a mesma, o que muda é a quantidade dos componentes (GNECCO; MARIANO; FERNANDES, 2003).

As indústrias de tintas e vernizes, em sua maioria, são subdivididas em duas categorias: as que vendem venda diretamente para outras indústrias que utilizam

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.
--

Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues

em seu processo produtivo e outras para o mercado de varejo, ou seja, em lojas para a utilização do consumidor final (MARIATH; FIGUEIRÓ, 2018).

- Armazenagem das tintas e solventes

Há várias empresas que fabricam tintas e vernizes, com isso cada marca tem sua peculiaridade. Essas informações estão disponíveis nas fichas de informações que todas as empresas disponibilizam em seus sites, em sua maioria, pois é neste documento que é descrito se a tinta é inflamável, a qual tipo de produto ela reage, e isso impacta no momento da armazenagem (CETESB, 2013).

Com exceção das tintas à base de água, a maioria das tintas utilizadas na indústria contém solventes orgânicos inflamáveis. Portanto, suas embalagens não podem estar danificadas, deve-se atentar no momento do transporte, manuseio e na temperatura que não pode ultrapassar as especificações da tinta, caso haja danos, podem ocorrer vazamentos de solventes e acúmulo de seus vapores no ambiente. Se houver uma faísca elétrica ou uma chama aberta, poderá ocorrer um acidente (GNECCO; MARIANO; FERNANDES, 2003).

O local de armazenagem das embalagens deve ser adequado, pois além dos riscos de acidentes pode causar perdas na qualidade e na quantidade dos materiais. Alguns aspectos devem ser levados em consideração ao decidir onde será armazenado estes produtos, os autores Gnecco, Mariano e Fernandes (2003), desenvolveram um manual no qual descrevem detalhadamente sobre o local correto para armazenagem, nos tópicos abaixo serão descritos apenas os mais relevantes para este trabalho: i) Os materiais das paredes, pisos e tetos devem ser de materiais não combustíveis; ii) Usar prateleiras preferivelmente em aço; iii) Não devem ser armazenados sob escadas ou nas proximidades de áreas usadas para a saída ou passagem de pessoas; iv) O local de armazenamento deve ficar em prédio separado, a pelo menos 15 metros de distância dos prédios principais; v) manter extintores de pó químico seco; vi) a temperatura ambiente não deverá exceder a 40 °C; vii) As embalagens devem ficar fechadas enquanto não forem

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.
--

Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues

utilizadas; vii) O armazenamento deve prever a retirada em primeiro lugar das latas de lotes mais antigos e ix) O empilhamento das tintas deve seguir o orientado pelo fornecedor.

Por serem produtos considerados inflamáveis, as embalagens vazias das tintas e vernizes devem ser armazenadas e descartadas corretamente, pois mesmo usadas elas ainda oferecem riscos.

- A implementação da proposta

Até a conclusão deste trabalho, foram incorporadas algumas mudanças: criou-se um espaço específico para segregar o material vencido, devidamente identificado e, ainda, foi sugerido o controle desse material por meio de planilhas e de uma curva ABC para avaliar quais itens e em quais quantidades estão chegando ao vencimento sem sua utilização, que resultou nas figuras de 5 a 7:

Figura 5. Reorganização do estoque de produtos perto do vencimento (a)



Figura 6. Reorganização do estoque de produtos perto do vencimento (b)



Figura 7. Reorganização do estoque de produtos perto do vencimento (c)



- Descarte correto de produtos químicos

Pautas ambientais são as mais discutidas nos últimos anos, pois o planeta encontra-se com escassez nos recursos naturais, essa falta dificulta na produção de diversos bens e no cultivo, por exemplo. Com isso, as empresas estão lidando com essa realidade exercendo um comportamento ambiental ativo, de forma que

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.	Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues
--	---

atendam as obrigações legais. Assim, tornando-as mais competitivas e bem-vistas por seus consumidores (MARIATH; FIGUEIRÓ, 2018).

Para as empresas de tintas, vernizes e solventes, encontrar soluções ambientalmente corretas e de fácil aplicação é uma tarefa difícil, principalmente para a tinta em si. Porém, as empresas possuem o conhecimento da PNRS (Lei 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos) que é definida como:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (PNRS, 2010).

Para as embalagens desses resíduos químicos, a PNRS cita que a responsabilidade pelo descarte é compartilhada entre, fabricante, comerciante e cliente final, isso possibilita uma rede que faz com que o processo siga corretamente e essa embalagens não acabe em locais incorretos contaminando o ambiente. A destinação correta das embalagens utilizadas na indústria de tintas gera não somente impacto ambiental, mas também econômico. As embalagens metálicas utilizadas na indústria de tintas e vernizes quando coletadas e destinadas corretamente a uma siderúrgica ou fundição, podem ser reutilizadas como matéria-prima infinitas vezes no processo de fabricação do novo aço sem perder nenhuma de suas propriedades (ABEAÇO, 2016).

No município de São Paulo, em 2010 foi criada a Lei Nº 15.121, de 22 de janeiro de 2010, que responsabiliza fabricantes e comerciantes, pelo recebimento de embalagens com resíduos de tintas, vernizes e solventes.

(...) as empresas que industrializam tintas, vernizes e solventes, de uso domiciliar ou industrial, ficam obrigados a aceitar os recipientes com as sobras desses materiais, para reciclagem ou reaproveitamento dos mesmos, ou dar destinação final adequada, tendo como prioridade a preservação do meio ambiente (...) empresas que comercializam esse produto obrigadas a receber os recipientes de qualquer natureza, que contenham tinta, vernizes e solventes das marcas que comercializam e que lhes forem entregues pela população usuária, para o seu posterior recolhimento pelas empresas que os industrializem (...). (DIÁRIO OFICIAL, 2010).

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.
--

Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues

Segundo essa mesma lei, o recolhimento deve ser regular e o seu descumprimento implica em cassação de licenças de funcionamento dos comércios e outras sanções previstas em outros artigos citados no decorrer do texto da lei.

Mas essas informações não são passadas para os usuários, com isso o descarte incorreto é comum, tanto para pessoas físicas quanto para as indústrias. Nas indústrias o que mais acontece é a compra de grandes volumes e por algum motivo acabam deixando o material vencer ou armazenam essas embalagens na empresa.

CONCLUSÃO

Este trabalho tinha como objetivo analisar o controle de estoque de tintas, vernizes e solventes de uma empresa, a fim de propor uma solução viável que facilite o controle e que evite perdas de matérias por vencimento ultrapassado. Na medida em que se visitava o local, os problemas iam sendo levantados, realizou-se uma sequência de fotos a fim de prestar a consultoria para empresa com base na legislação e as normas internacionais de armazenamento de tintas e vernizes. Depois do levantamento implementou-se a primeira parte da gestão do estoque que vai aqui descrita. Concluiu-se que a melhor opção para o início do controle de estoque era a ferramenta de controle PEPS, pois ainda não havia qualquer tipo de controle. Mesmo criando-se um espaço, orientado os funcionários e organizando os produtos próximos do vencimento, percebeu-se que há ainda muito a ser feito, pois não se trata apenas de uma gestão de estoque, mas sim de se pensar na saúde e segurança dos trabalhos da empresa, reflexão essa que deve ser realizada em trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEAÇO. Associação Brasileira de Embalagem de Aço. 2016. Disponível em: <<http://abeaco.org.br/central-de-aprendizado/#reciclagem>>. Acessado em: 16.08.2021.

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.	Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues
--	---

ANTT – Agência Nacional de Transporte Terrestre. **Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004.** Disponível em: <<http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/320110405154556.pdf>>. Acessado em: 19.09.2021.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial.** São Paulo: Editora Atlas S. A. 2010.

BRASIL. **Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010.** PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acessado em: 16.08.2021.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. 2013. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/emergencias-quimicas/wp-content/uploads/sites/22/2013/12/anexo03p.pdf>>. Acessado em 19 de set. de 2021.
CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA IV REGIÃO. **Gestão de produtos químicos.** Santos e Sorocaba, ago/set de 2012. Disponível em: <[https://www.crq4.org.br/sms/files/file/gest%C3%A3o produtos químicos 2012 cor\(1\).pdf](https://www.crq4.org.br/sms/files/file/gest%C3%A3o%20produtos%20quimicos%202012%20cor(1).pdf)>. Acessado em: 19 de set. de 2021.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística.** 5. ed. São Paulo: Editora Atlas SA, 2010.

GNECCO C., MARIANO R., FERNANDES F. **Tratamento de superfície e pintura.** Instituto Brasileiro de Siderurgia Centro Brasileiro da Construção em Aço. Rio de Janeiro. 2003.

ISO 4618:2014. Paints and vanishes – Terms and definition. **ISO.** Disponível em: <<https://www.iso.org/standard/56502.html>>. Acesso em 18.07.2022.

IUDÍCIBUS, S. **Contabilidade gerencial.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARIATH, A. K., FIGUEIRÓ, P. S. **Sustentabilidade com foco na logística reversa da indústria de tintas e vernizes.** Gestão e Desenvolvimento. Novo Hamburgo. v. 15 n. 1 jan./jun. 2018.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção e Operações.** São Paulo: Saraiva, 2009.

MARTINS, P.G., ALT, P.R.C.. **Administração de Materiais.** São Paulo: Editora Saraiva. 5ª tiragem, 2003.

Melhoria na utilização de técnicas de administração e controle de estoques: Estudo de caso em uma indústria metalúrgica em Guarulhos-SP.	Pedro de S. Cruz; Gerson G da Silva; Luci M. de M. Bonini; Roberto A. Rodrigues
--	---

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio de Ambiente (ONU). 1987. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>>. Acessado em: 16.08.2021

COMO UTILIZAR A CURVA ABC PARA GESTÃO DE ESTOQUE. **Revista Pequenas Empresas e Grandes Negócios**. 2016. Disponível em: <<https://revistapegn.globo.com/Administracao-de-empresas/noticia/2016/05/como-utilizar-curva-abc-para-gestao-de-estoque.html>>. Acessado em: 04.09.2021.

VERDE GAHIA. Gestão de Saúde e Segurança ocupacional de produtos químicos industriais. AMBIPAR GROUP. Disponível em: <<https://www.verdeghaia.com.br/gestao-de-saude-e-seguranca-ocupacional-para-empresas-de-produtos-quimicos-industriais/>>. Acesso em 18.07.2022.

SÃO PAULO. **Lei 15.121 de 22 de janeiro de 2010. Diário Oficial**. 2010. Disponível em: <<http://www.imprensaoficial.com.br/Certificacao/GatewayCertificaPDF.aspx?notarizacaoID=22e3ad62-d163-4142-8a1e-7cd326f3e6f0>>. Acessado em: 16.08.2021.

SLACK, N. **Administração da Produção**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

YOSHIDA, W. B. Redação do relato de caso. *Jornal Vascular Brasileiro* [online]. 2007, v. 6, n. 2 [Acessado 18 Julho 2022], pp. 112-113. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1677-54492007000200004>>. Epub 20 Set 2007. ISSN 1677-7301. <https://doi.org/10.1590/S1677-54492007000200004>.