

INOVAÇÃO NO PROCESSO DE PEÇAÇÃO DE BOBINAS DE AÇO EM CONTÊINERES – ELIMINAÇÃO DE MADEIRAS*

Rodrigo Jorge dos Santos Arruda¹
Sergio da Cunha Motta²
Bruno Sampaio Jannuzzi³

Resumo

Em busca de uma solução para a mitigação dos riscos aos quais os empregados da empresa Sepetiba Tecon S/A ficam expostos, redução dos custos, eliminação do consumo de madeira e da utilização do brometo de metila (substância que agride a camada de ozônio, utilizada no processo de tratamento da madeira para exportação), buscou-se inovar do processo de peçação de bobinas com eixo horizontal e vertical. Para isso, foi elaborado o projeto que substituiu toda a madeira utilizada na peçação (travamento da carga) por cintas com filamentos de poliéster de alta tenacidade e polipropileno homopolímero, tornando o processo sustentável, seguro e mais eficiente.

Palavras-chave: Segurança; Sustentabilidade; Logística; Peçação

INNOVATION IN THE PROCESS OF LASHING OF STEEL COILS IN CONTAINERS - ELIMINATION OF WOODS

Abstract

In search of a solution to mitigate the risks to which SEPETIBA TECON S / A employees are exposed, reduce costs, eliminate wood consumption and use of methyl bromide (ozone depleting substance in the process of treatment of wood for export), we sought to innovate the process of lashing horizontal and vertical axis coils. For this, the project was designed that replaces all wood used in the lashing (load locking) by straps with polyester filaments of high tenacity and homopolymer polypropylene, making the process sustainable, safe and more efficient.

Keywords: Safety; Sustainability; Logistics; Lashing

¹ *Bacharel em Ciências Contábeis, Analista de Operações Portuárias Sênior, Gerência de Operações de Carga, Sepetiba TECON S/A. Estrada Prefeito Wilson Pedro Francisco, s/n- CEP 23826-640 – Porto de Itaguaí, Ilha da Madeira, Itaguaí, Rio de Janeiro, Brasil.*

² *Tecnólogo em Processos Gerenciais, Coordenador de Armazenagem, Gerência de Operações de Carga, Sepetiba TECON S/A. Estrada Prefeito Wilson Pedro Francisco, s/n- CEP 23826-640 – Porto de Itaguaí, Ilha da Madeira, Itaguaí, Rio de Janeiro, Brasil.*

³ *Bacharel em Engenharia de Produção com ênfase em Mecatrônica, Pós-Graduação em Logística Empresarial, Gerente Comercial Armadores, Diretoria Comercial, Sepetiba TECON S/A. Estrada Prefeito Wilson Pedro Francisco, s/n- CEP 23826-640 – Porto de Itaguaí, Ilha da Madeira, Itaguaí, Rio de Janeiro, Brasil.*

1 INTRODUÇÃO

A empresa Sepetiba Tecon S/A - STSA, a princípio uma associação da Companhia Siderúrgica Nacional - CSN e da Companhia Vale do Rio Doce, ganhou, através de leilão público ocorrido em setembro de 1998, o direito de explorar, gerenciar e ser a concessionária do Terminal de Contêineres do Complexo Portuário de Sepetiba (desde 2010 denominado Porto de Itaguaí). A partir de dezembro de 2009, a Sepetiba Tecon passou a ser uma empresa 100% CSN.

Há mais de 10 anos praticando a peça de bobinas de aço em contêineres com madeiras, percebeu-se a necessidade de inovar o processo para mitigação dos riscos aos quais os empregados ficam expostos, possibilitando também a redução dos custos e eliminação do consumo de madeira e da utilização do brometo de metila (substância que agride a camada de ozônio, utilizada no processo de tratamento da madeira para exportação).

Para isso, foi elaborado o projeto que substituiu toda madeira utilizada na peça (travamento da carga) por cintas com filamentos de poliéster de alta tenacidade e polipropileno homopolímero, tornando o processo sustentável, seguro e mais eficiente.

2 MATERIAIS E METODOS

Este projeto é fruto de reuniões e testes realizados ao longo do ano de 2017 e 2018 onde foram discutidos conceitos, ferramentas, dados, ideias e ações com a participação do setor de Logística Internacional da CSN e representantes da empresa CORDSTRAP.

O método utilizado foi o "PDCA (do inglês: Plan - Do - Check - Act ou Adjust) é um método iterativo de gestão de quatro passos, utilizado para o controle e melhoria contínua de processos e produtos. O PDCA tornou-se popular pelo Dr. W. Edwards Deming, que é considerado por muitos como o pai do controle de qualidade moderno, no entanto, ele sempre se refere a ele como o "ciclo de Shewhart".

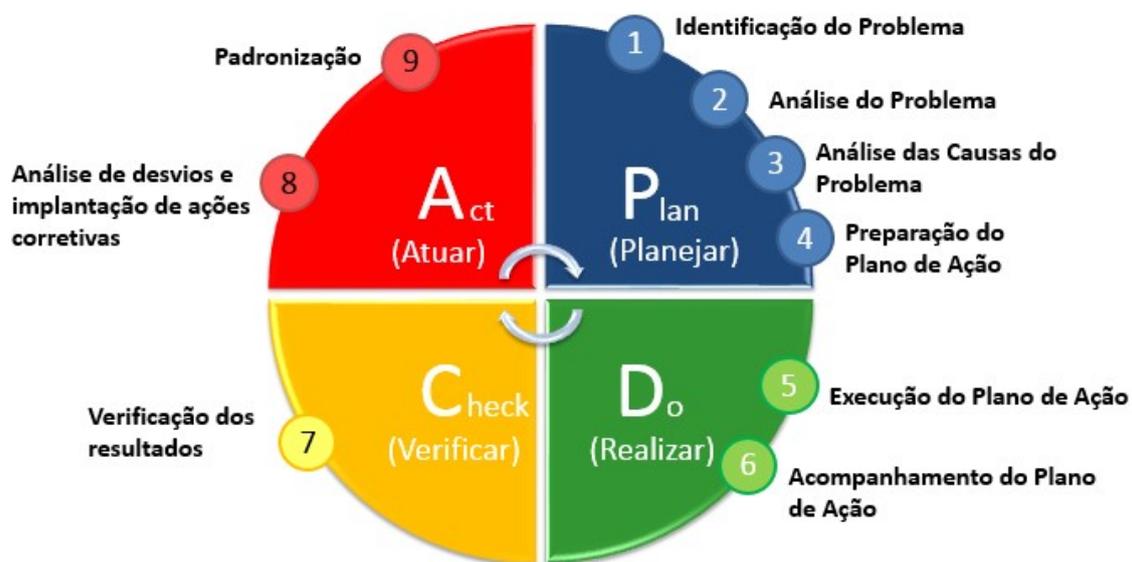


Figura 1. Ciclo PDCA

2.1 Segurança

O processo atual demandou a utilização dos seguintes equipamentos: motosserra, serra circular, martelo pneumático e marreta (Figura 2). São materiais perfurocortantes, entre outros, que foram utilizados com extrema cautela e segurança, com seus riscos bloqueados através de procedimentos internos e treinamentos aos colaboradores. Contudo, o risco é eminente e qualquer falha na execução da atividade pode acarretar em cortes, perfurações, amputação de membros e até mesmo levar a óbito o empregado. Tendo em mente essa preocupação, o novo processo consistiu na utilização de um tensor, que pode ser pneumático ou manual (figura 2). Apresentou fácil utilização e menor risco, onde os empregados conseguiram executar a atividade de formar segura, prática e ágil.

Eliminação de equipamentos perfurocortantes por equipamentos de baixíssimo risco.

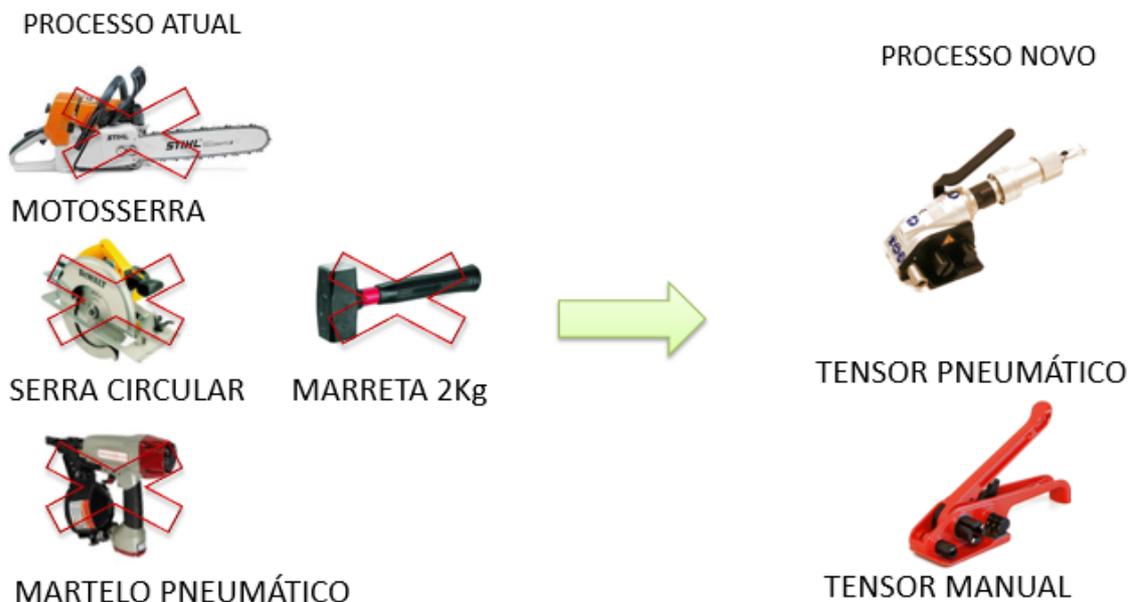


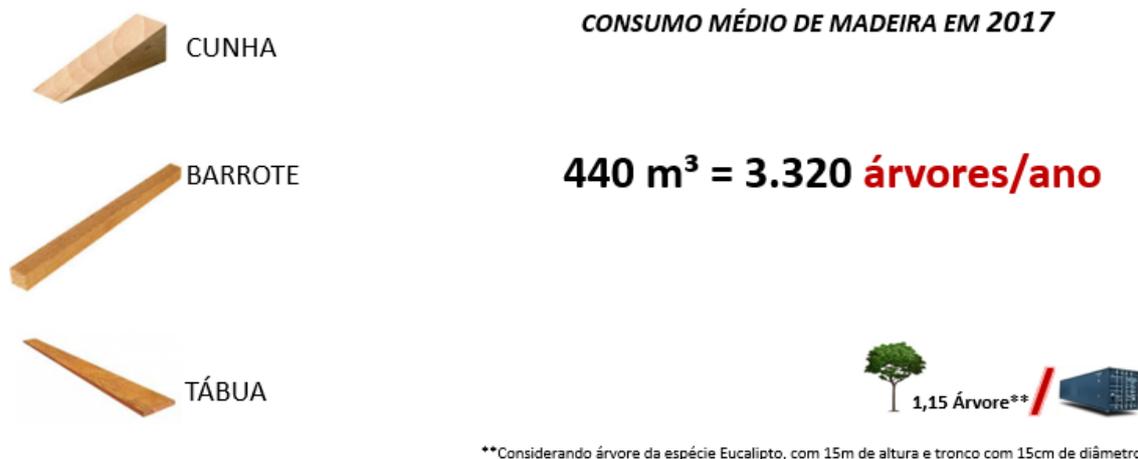
Figura 2. Equipamentos utilizados na peçação

2.3 Sustentabilidade

2.3.1 Eliminação do uso de madeira no processo de peçação

Como ilustra a figura 3, o processo que até então era comumente utilizado demandava a utilização de cunhas, barrotes e tábuas, gerando uma quantidade média de $0,1523\text{m}^3$ de madeiras por contêiner. A madeira utilizada era o eucalipto e para atender um contêiner eram necessários 1,15 pés de eucaliptos com no mínimo 7 anos de existência, 15cm de diâmetro e 15 metros de altura.

O modelo de peçação com cinta eliminou totalmente o uso de madeira na peçação, contribuindo com a diminuição no corte árvores, tornando o processo seguro e sustentável.



**Considerando árvore da espécie Eucalipto, com 15m de altura e tronco com 15cm de diâmetro.

Figura 3. Tipos de corte de madeiras utilizados na peação

2.3.2 Eliminação do uso de brometo de metilano processo de peação

O brometo de metila é um gás que age como fumigante, utilizado para tratamento de solo, controle de formigas e **tratamentos fitossanitários para fins quarentenários** em produtos de origem vegetal. Tal agente evita que pragas e doenças sejam disseminadas quando os produtos são exportados/importados, e também é utilizado para a desinfecção/desinfestação de solo/substrato cultivados.

Em 1992, o Brometo de Metila foi incluído na lista das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio (SDOs) do Protocolo de Montreal, sendo estabelecido um cronograma para a sua eliminação.

O Governo brasileiro, através da Instrução Normativa nº 1 (10/09/02), tentou eliminar o uso do Brometo Metila no país até 31/12/2015, mas devido a sua grande eficácia no tratamento de madeiras utilizadas nos processos de importação e exportação, permitiu a continuidade no tratamento fitossanitários, para fins quarentenários, criando a Instrução Normativa Conjunta Nº 2 (14/12/15), que estabelece diversas obrigações para as empresas que importam, exportam, comercializam, transportam, armazenam e prestam serviços na aplicação da substância.

O modelo de peação com cinta elimina totalmente o uso do brometo de metila, pois não há utilização de madeira, contribuindo com a preservação da camada de ozônio, tornando o processo seguro e sustentável

2.4. Utilização de cintas no processo de peação

A utilização de cintas com filamentos de poliéster de alta tenacidade e polipropileno homopolímero e fivelas compatíveis permitiu o travamento da bobina no contêiner, ao passar as cintas nos olhais do contêiner e na bobina, conforme as figuras 4 e 5, evitando o deslocamento transversal e longitudinal.



Figura 4.Peaçon de bobinas no eixo horizontal



Figura 5.Peaçon de bobinas no eixo vertical

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em comparação com o modelo comumente utilizado e o proposto no presente trabalho, a redução de custos no processo de peçação de bobinas no eixo vertical foi de 46,98%, figura 6, e no processo com bobinas no eixo horizontal foi de a 63,80%, figura 7.

BOBINAS NO EIXO VERTICAL



Figura 6. Processo atual x Processo novo – Eixo vertical

BOBINAS NO EIXO HORIZONTAL



Figura 7. Processo atual x Processo novo – Eixo horizontal

Testes mostraram que o material chegou ao cliente final em perfeito estado.

Cliente “A” - Nacional:

“As bobinas foram recebidas normalmente sem nenhuma notificação de avaria por parte do recebimento físico.”

Cliente “B” - Internacional:

“Con relación a los amarres son efectivos, fáciles de maniobrar y prácticos a la hora de descarga los contenedores con una buena base resistente. En mi punto de vista el tiempo se redujo considerablemente así que lo calificaría como excelente. ”

O tempo operacional foi reduzido em 50% e o nível de segurança aumentado em 100%.

4. CONCLUSÃO

Com a adoção da substituição do uso de madeira no processo de peação, que requeria a utilização de motosserra e/ou serra elétrica, de martelo ou pregador pneumático, e fumigação, obteve-se:

- Redução de custo, média, de 55,39%.
- Mitigação dos riscos de acidentes de trabalho;
- Redução no tempo de peação;
- Redução no tempo de finalização do processo;
- Eliminação do uso de madeira, para travamento da carga;
- Eliminação do uso de brometo de metila.

REFERÊNCIAS

1. PDCA =><https://salettoedu.com/aplicacao-metodo-pdca-para-resolucao-de-problemas/>
2. BROMETO DE METILA =>http://www.protocolodemontreal.org.br/site/images/publicacoes/programa_brasileiro_eliminaao_hcfc/Folder_sobre_Brometo_de_Metila.pdf
3. Princípios básicos de dendrometria, José Antônio Aleixo da Silva e Francisco de Paula Neto, Imprensa Universitária da UFRPE, http://esalqlastrop.com.br/img/aulas/24_principios_dendrometria.pdf
4. FALCONI, C. V. O verdadeiro Poder. Nova Lima: editora FALCONI, 2009.
5. FALCONI, C. V. Gerenciamento de Rotina do trabalho do dia a dia. 9ª edição. Nova Lima: editora FALCONI, 2013.