

# INOVAÇÃO NO PROCESSO DE PEAÇÃO DE BOBINAS DE AÇO EM PORÃO DE NAVIO – ELIMINAÇÃO DE FITAS DE AÇO\*

Rodrigo Jorge dos Santos Arruda <sup>1</sup>

Klayton Sebastião Leopoldino <sup>2</sup>

Sergio da Cunha Motta <sup>3</sup>

Bruno Sampaio Jannuzzi <sup>4</sup>

## Resumo

Devido à necessidade de mitigar os riscos aos quais os empregados próprios e contratados ficavam expostos, durante o processo de peação de bobinas, em porões de navios, e também de reduzirmos os custos nessa operação, concluímos que deveríamos alterar o processo para aumentar a segurança dos trabalhadores, com a eliminação de materiais perfurocortantes, gerar redução do esforço físico, com a substituição de equipamentos e, conseqüentemente, obter redução de custos e ganho de produtividade, no embarque de bobinas de aço, em porões de navios, no Sepetiba Tecon - Porto de Itaguaí.

**Palavras-chave:** Segurança; Sustentabilidade; Logística; Gestão

## INNOVATION IN THE PROCESS OF LASHING OF STEEL COILS IN THE SHIP BASEMENT - ELIMINATION OF STEEL RIBBONS

### Abstract

Due to the need to mitigate the risks that our own and contracted employees were exposed during the coil lashing process in the basement of ships and also to reduce the costs of this operation, we concluded that we should change the process to increase the safety of with the elimination of sharps, to reduce the physical effort, with the replacement of equipment and, consequently, to obtain cost reduction and gain in productivity, in the shipment of steel coils, in the basement of ships, in Sepetiba Tecon - Porto of Itaguaí.

**Keywords:** Safety; Sustainability; Logistics; management

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Técnico em Informática, Especialista em Operações Portuárias, 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.

<sup>3</sup> Técnico 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.

<sup>4</sup> 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 15 anos praticando a peação de bobinas de aço em porão de navio com fitas de aço, percebeu-se a necessidade de inovar o processo para mitigação dos riscos aos quais os empregados próprios e contratados ficavam expostos, durante o processo de peação de bobinas, em porões de navios, e também de reduzirmos os custos nessa operação, concluímos que deveríamos alterar o processo para aumentar a segurança dos trabalhadores, com a eliminação de materiais perfurocortantes, gerar redução do esforço físico, com a substituição de equipamentos e, conseqüentemente, obter redução de custos e ganho de produtividade, no embarque de bobinas de aço, em porões de navios, no Sepetiba Tecon - Porto de Itaguaí, tornando processo sustentável, seguro e mais eficiente.

## 2. MATERIAIS E METODOS

Este projeto é fruto de reuniões e testes realizados ao longo do ano de 2016 a 2018 onde foram discutidos conceitos, ferramentas, dados, ideias e ações com a participação do setor de Logística Internacional da CSN - GRTI 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 antigo demandava a utilização dos seguintes equipamentos: selador e tensionador pneumático (Figura 2) e os seguintes materiais: Fita e Selo de aço (Figura 3). São equipamentos e materiais pesados, de difícil manuseio e que, entre outros, foram utilizados com extrema cautela e segurança, com seus riscos bloqueados através de procedimentos internos e treinamentos aos colaboradores. Contudo, existiam riscos de falha e tendo em mente essa preocupação, o novo processo consiste na utilização de um tensor, que pode ser pneumático ou manual (figura 2), Cintas de Poliéster e fivelas de aço (Figura 3), apresentam fácil utilização e menor risco, onde os empregados conseguiram executar a atividade de formar segura, prática, ágil e sem muito esforço físico.

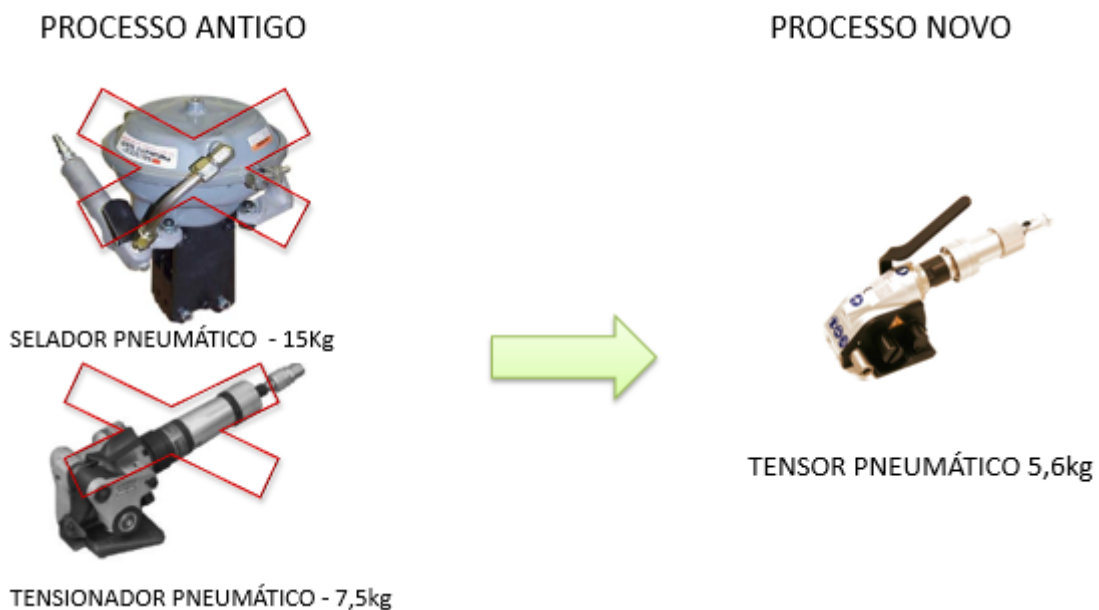


Figura 2. Equipamentos utilizados na peação



Figura 3. Materiais utilizados na peação

## 2.2. Sustentabilidade

Tomando como base a “Política dos 5Rs da Sustentabilidade”, **Repensamos** a forma de realizar a peça, **Recusamos** a continuidade do desperdício, **Reduzimos** as sobras, **Reutilizamos** as sobras no próprio processo de amarração e **Reciclamos** a embalagem do produto.



Figura 4. Consumo de materiais para peça

## 2.3. Utilização de cintas no processo de peça

A utilização de cintas com filamentos de poliéster de alta tenacidade e polipropileno homopolímero e fivelas compatíveis com a capacidade da carga, permitiu o travamento das bobinas no porão, ao passá-las entre as bobinas, conforme as figuras 5 e 6, evitando o deslocamento transversal e longitudinal.



Figura 5. Peça de bobinas no eixo horizontal



Figura 6. Peação de bobinas no eixo vertical

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em comparação com o modelo comumente utilizado (figura 7) e o proposto no presente trabalho (figura 8), a redução média de custos com material de amarração no processo de peação de bobinas de aço chega a 25%. A aplicação das cintas é mais fácil e ágil, contribuindo para o aumento na produtividade.



Figura 7. Processo com fita e selo de aço



**Figura 8.** Processo com cintas de poliéster e fivela de aço

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

#### **Cliente “A” - Internacional**

“Strap Lashings are safer to use and easy to apply. It does not cause damage to cargo. It has a high retained tension and grips tight on the load even on corners which provide optimal cargo securing.”

#### **Cliente “B” - Internacional**

“Referente a la condición de estiba, independientemente del estado de las bobinas. Se observo:

- A) Correcta colocación de madera en piso de bodegas y laterales.
  - B) Correctamente asegurada la carga.
  - C) Adecuada separación entre filas.
  - D) Correctamente confeccionada la carpintería entre las bobinas sobre tarimas.
- No se observaron deficiencias”

O tempo de amarração da carga foi reduzido em 10% e o nível de segurança aumentado em 100%.

#### **4. CONCLUSÃO**

Com a adoção da substituição do uso da fita de aço por cinta de poliéster, passamos a ter:

- Redução de custo com material de amarração - média 25% por navio;
- Redução do tempo de peação – média 10% por navio;
- Eliminação dos acidentes de trabalho com cortes e perfurações no processo de peação a bordo;

## REFERÊNCIAS

1. PDCA => <https://salettoedu.com/aplicacao-metodo-pdca-para-resolucao-de-problemas/>;
2. International Maritime Organization – IMO, <http://www.imo.org/en/Pages/Default.aspx>;
3. CSS-Code Code of safe practise for cargo stowage and securing - Res. A.714(17) (MSC/Circ.1026), [https://puc.overheid.nl/nsi/doc/PUC\\_2092\\_14/3/](https://puc.overheid.nl/nsi/doc/PUC_2092_14/3/)
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.