

# EXPORTAÇÃO DE BOBINAS PESADAS EM CONTAINERS DE 20 PÉS <sup>1</sup>

Sinésio Miranda Silva<sup>2</sup>

## Resumo

Este projeto foi desenvolvido visando encontrar alternativa para embarque de pequenos lotes de bobinas, com peso unitário de até 24 toneladas em containers supertestados, devido ao aumento da demanda por produtos com este perfil e do alto custo e baixa oferta de navios para transporte, como carga solta, deste tipo de material. Para isto foi elaborado um diferente sistema de estufagem da carga, permitindo redução do peso concentrado sobre o piso do container, e também modificado o padrão de peação normalmente utilizado para bobinas menores. O teste foi feito para um lote de 6 bobinas para a Europa, com resultado positivo. O procedimento foi padronizado, e hoje já é utilizado normalmente pela ArcelorMittal Inox Brasil.

**Palavras-chave:** Peação; Bobinas; Estufagem.

## EXPORT OF HEAVIEST COILS ON 20 FEET CONTAINERS

## Abstract

This project was developed aiming at to find alternative for shipment of small lots of stainless steel coils with unitary weight up to 24 tons in heavy tested containers, due the increase of demand for products with this profile and the high cost and low offers of vessels for transport of this material, as break bulk cargo. A different system of stuffing the material was elaborated, allowing reduction of the concentrated weight on the floor of the container, and also modified the standard of lashing normally used for lesser coils. The test was done with 6 coils to Europe, with positive result. The procedure was standardized, and today it is already used normally by the ArcelorMittal Inox Brazil

**Key words:** Lashing; Coils; Stuffing.

<sup>1</sup> Contribuição técnica ao 27º Seminário de Logística, 18 e 19 de junho de 2008, Porto Alegre, RS

<sup>2</sup> Engenheiro – ArcelorMittal Inox Brasil

# 1 INTRODUÇÃO

A participação da ArcelorMittal Inox Brasil no comércio internacional foi sustentada pela estruturação de uma logística complexa a partir de meados do ano de 2000. Temos que considerar que, em função do perfil de nossas bobinas e chapas, principalmente no que tange às dimensões e peso unitário, dificulta a elaboração de um plano de estufagem (ovação) que possibilite facilmente a ocupação total do “pay load” (capacidade líquida de carga a ser embarcada), diferentemente de outros produtos que possuem forma padronizada e baixo peso unitário.

Com a criação de novas rotas internacionais, a Empresa atingiu uma agilidade de entrega capaz de sustentar seu avanço no comércio internacional para além das tradings e da venda nos mercados de commodities.

Apesar do aquecimento do mercado mundial em função do aumento da demanda chinesa, que chegou a provocar no Brasil um desabastecimento de containers, a ArcelorMittal Inox Brasil conseguiu performar todos os seus embarques, graças sua forte relação comercial com os principais armadores que operam nos portos de Vitória e Rio de Janeiro.

A ArcelorMittal Inox Brasil manteve a regularidade do abastecimento dos centros de serviço da Ugine e ALZ (U&A), que é o braço do grupo Arcelor de distribuição e prestação de serviços em aço (corte, dobra, estampagem, acabamento e outros) na Europa. A ArcelorMittal Inox Brasil abastece unidades da U&A da França, Itália, Espanha, Alemanha, Turquia e Bélgica.

A possibilidade de um desequilíbrio no comércio marítimo internacional devido a guerra do Iraque acabou não acontecendo na intensidade esperada, e isto acabou contribuindo para a relativa normalidade dos sistemas de transporte internacionais, especialmente para o aumento da oferta de transporte para o Brasil, em volume e rotas. O Brasil tem passado por uma transformação, onde percebemos uma modernização da indústria nacional. As exportações estão crescendo e o mercado globalizado está mais perto e se mostra cada vez mais real. O tema exportação passa ser o dia a dia de muitas empresas e o desenvolvimento deste processo é notório e a necessidade de obter conhecimento é latente.

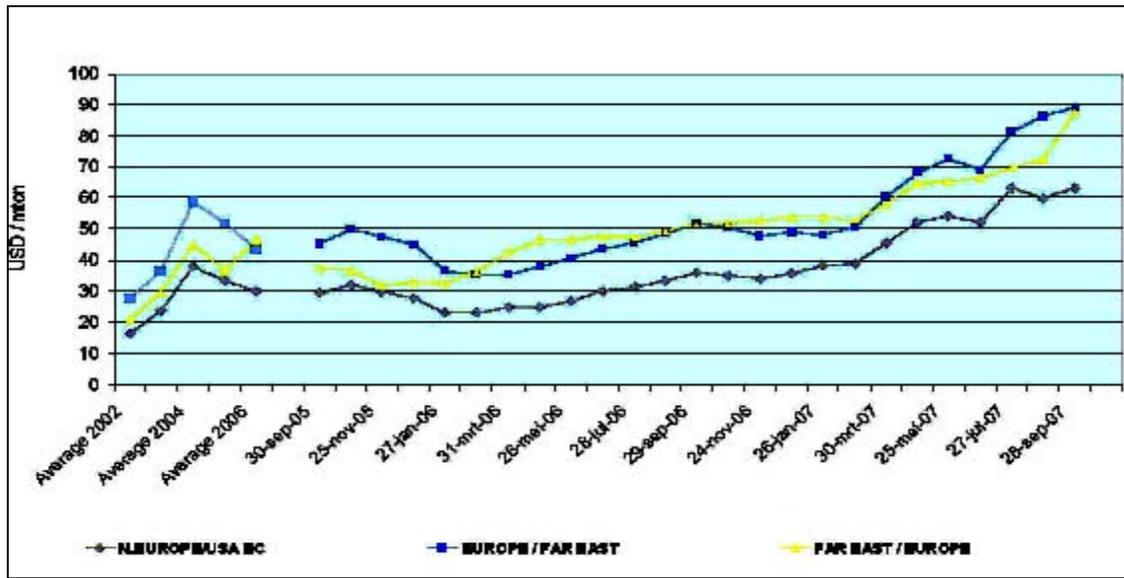
Dentro de uma nova visão estratégica a ArcelorMittal Inox Brasil passa então a exportar o excedente de sua produção, que não é absorvida pelo mercado interno. O mercado externo é muito diferente e cada país tem suas particularidades e exigências. Com a abertura de novos mercados, surge então a necessidade de se desenvolver uma Logística de Exportação para atender diversas exigências, dentre elas, um maior peso médio das unidades metálicas, superior às 8 toneladas que era o peso médio comum. Passamos a negociar bobinas com peso de até 12 toneladas. A partir de 2000 começamos a desenvolver um padrão de ovação / peação de bobinas com este perfil, em containers de 20 pés, supertestados, e hoje este tipo de operação é normal para os produtos da ArcelorMittal Inox Brasil.

Entretanto, a partir de 2006, começamos a ser demandados por atender pedidos de bobinas com peso unitário de até 24 toneladas. Este é um tipo de material que o mercado normalmente transporte em navios de carga solta, ou break bulk.

Ocorre que, para embarque neste tipo de navios, são necessários lotes de maior quantidade (pelo menos 5.000 t), que viabilizam a atracação do navio e propiciam um

custo razoável do frete por tonelada. Além disto, o mercado de commodities tem crescido bastante, e a oferta de espaço para navios de carga solta tem sido muito reduzida e, ainda assim, a um custo de frete muito alto.

O gráfico abaixo demonstra a evolução do custo do frete marítimo de carga solta nos últimos anos, e demonstra que o mesmo encontra-se no que podemos chamar de 'viés de alta'.



Fonte: Newsletter ArcelorMittal – Outubro 2007

**Figura 1** – Evolução dos custos do frete marítimo para navios de Carga Solta

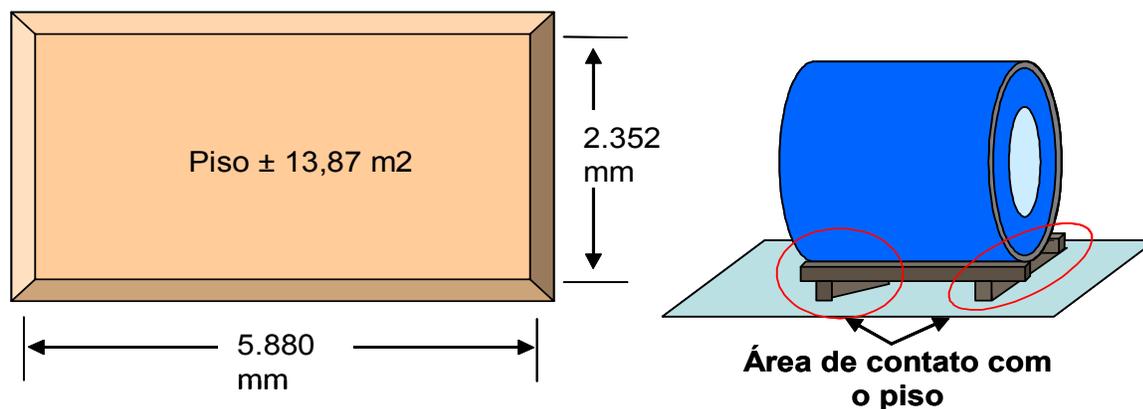
Concluimos então que não era viável para a ArcelorMittal Inox Brasil confirmar o aceite de pedidos que contemplassem fornecimento de bobinas de até 24 toneladas, considerando o transporte em navios de carga solta.

## 2 PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Como a tendência é de que este tipo de perfil de material seja cada vez mais demandado, passamos a considerar a possibilidade de transportar estas bobinas em containers.

Neste caso, era necessário desenvolver um modal de ovação/peação de forma a evitar qualquer tipo de avaria/acidente.

O container supertestado tem uma capacidade de carga de até aproximadamente 28 toneladas, distribuídas ao longo de seu piso, e no nosso caso, as bobinas têm peso bastante elevado, distribuído em área reduzida, conforme demonstrado abaixo:



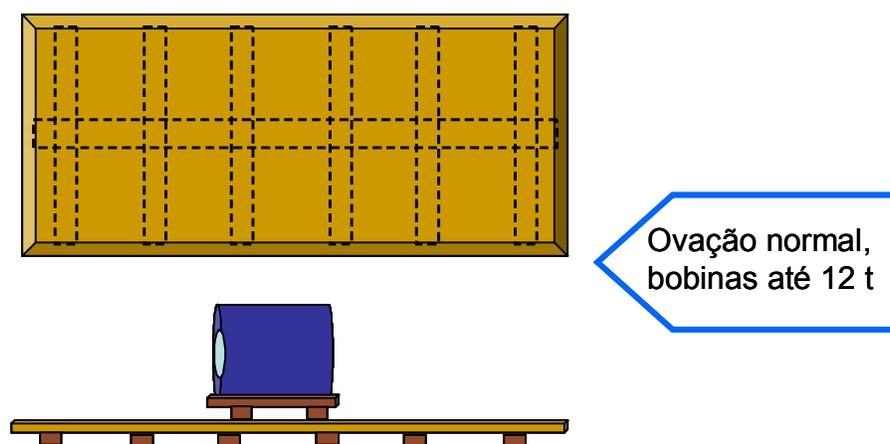
**Figura 2.** Área de contato do material em relação ao piso do container

Nossa área comercial recebeu um pedido de 150 toneladas para a Europa, e decidimos então adotar este pedido como ponto de partida para o nosso desenvolvimento.

Precisávamos encontrar uma maneira de distribuir ao máximo o peso da bobina ao longo do piso do container, de forma a evitar a concentração do peso em área reduzida, o que fatalmente provocaria a ruptura do piso do equipamento.

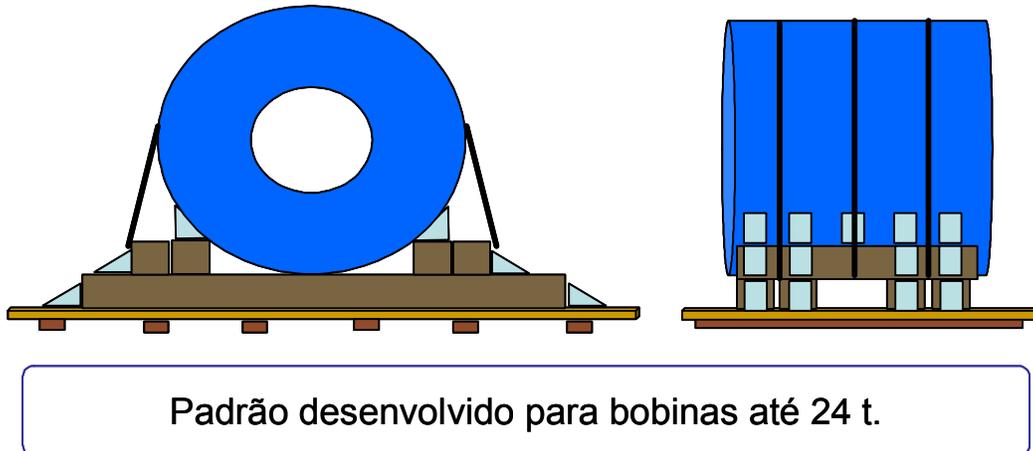
A matemática nos mostra que pressão é igual ao resultado da intensidade da força (F) sobre uma área específica (S), ou seja, somente iremos reduzir a pressão se aumentarmos a área de atuação desta força.

Como em toda a extensão do piso do container existem barras transversais para suportar o peso, precisávamos encontrar uma maneira de alojar a bobina em uma estrutura que estivesse suportada pelo máximo de travessas possíveis:



**Figura 3.** Vista do posicionamento do pallet sobre o piso do container

Assim, desenvolvemos uma maneira de fazermos a peação da carga colocando quatro longarinas, sob as quais haveria um maior número de travessas, o que permitiria uma melhor distribuição do peso da bobina pesada, evitando assim a cessão do piso do container.



**Figura 4.** Ilustração do padrão de peação das bobinas

Além destas longarinas, também adicionamos duas peças de madeira em cada lateral da bobina, de forma a fazer um 'berço' mais robusto para suportar os esforços aos quais a bobina seria submetida durante o transporte (não deixar vencer a 'inércia'). Outra ação foi inverter o sentido de posicionamento da bobina, ficando o seu eixo no sentido longitudinal em relação ao piso do container.

Tomadas estas providências, usamos fita de peação padrão 'Signode' (mais resistente) de forma a unitizar todo este bloco para só então fazer a colocação do mesmo no interior do container, como nas fotos abaixo:



Fonte: Lumina Terminais RJ

**Figura 5.** Bobinas prontas para estufagem



Fonte: Lumina Terminais RJ

**Figura 6.** Bobina pronta para peação

### 3 RESULTADOS

Concluída a ovação, enviamos os seis containers para o porto, e informamos ao nosso cliente, solicitando ao mesmo que fizesse uma rigorosa inspeção do material e da qualidade da peça quando da chegada no destino (França), o que aconteceu 18 dias depois, com o cliente atestando que o material chegou em perfeito estado em sua planta.

Consideramos então bem sucedida esta operação e a padronizamos, sendo que depois disto já embarcamos 21 containers para a Coréia, 50 containers para o Vietnã, 18 containers para a Europa e outros dois para os Estados Unidos.

Ao padronizarmos o embarque de bobinas com este perfil em containers supertestados, nossos objetivos passaram a ser a busca constante por:

- ◆ Custo competitivo, pois nosso frete em container ficou em média = USD 80/t, contra um custo médio para transporte de carga solta = US 90/t;
- ◆ Armadores que atendessem a nossa demanda de containers supertestados; e
- ◆ Ampliação da nossa carteira de clientes, face o crescente número de consultas para fornecimento de bobinas com peso de até 24 t.



Figura 7. Fases do processo.

### 4 CONCLUSÃO

O processo de logística de exportação da ARCELORMITTAL INOX BRASIL utilizando containers supertestados, conforme demonstrado neste trabalho, vem evoluindo ano a ano sob o aspecto de maior volume embarcado em um container (peso médio absoluto por container era de 19,88t em 2000 e evoluiu para 23,76t em 2005). Ou seja, passamos no decorrer dos últimos anos a utilizar um menor número de containers para exportar nossa carga em relação aos padrões do ano 2000.

Além disto, temos agora conhecimento para embarcar bobinas de peso até 24 toneladas, mesmo para ordens de pequeno volume, pois não mais dependemos de lotes mínimos para embarque em navios *break bulk*.

Além de aumentar a nossa flexibilidade para vendas, passamos a ter mais alternativas de embarques, pois navios de containers geralmente têm escalas semanais.

A garantia da segurança da carga (garantia da qualidade) e do processo (prevenção de acidentes) foi uma preocupação diária da equipe de logística de exportação. As exigências do mercado externo quanto a estes aspectos não deixam margem a falhas.

Durante o transporte destas cargas, qualquer falha pode causar o não atendimento ao cliente e representar perdas significativas em nossas margens, além é claro, do desgaste da imagem da ArcelorMittal Inox Brasil perante os nossos clientes como um fornecedor de qualidade mundial.

O trabalho levou ao desenvolvimento de parcerias e acordos com os armadores que garantem uma oferta de containers supertestados ao mesmo custo que o equipamento standard, e em volumes razoáveis que certamente contribuem para que possamos ampliar cada vez mais o volume de pedidos com exigência de bobinas com peso elevado.

Ao longo destes anos o esforço da equipe para proporcionar a constante evolução em termos de qualidade, atendimento aos clientes (no prazo e padrões desejados), a redução dos custos relativos e garantia da segurança a cada embarque para o exterior pode ser percebida ao analisar o trabalho aqui apresentado.

### **Agradecimentos**

Sr. Cléber Campos – Avalon Union  
Eng. Luiz Valadão – Sealink

### **REFERÊNCIAS**

- 1 FLEURY, Paulo Fernando. A infra-estrutura e os desafios logísticos das exportações brasileiras. Revista Tecnológica. São Paulo. Publicares Editora Ltda. Ano X. N.º 113. Abril 2005
- 2 Normas técnicas ArcelorMittal Inox Brasil