



SEGURANÇA E QUALIDADE NO TRANSPORTE E ARMAZENAGEM DE BOBINAS DE AÇO – SOLUÇÃO ARCELORMITTAL VEGA¹

Juarez Alves²

Marcos Tadeu Arante³

Leonardo Nogueira Mendonça⁴

José Alberto de Oliveira⁵

Evilasio Ferreira Santana⁶

Resumo

O aumento da competitividade no mercado de aço tem levado as siderúrgicas atribuírem à logística o papel estratégico na cadeia de valor. Transportar e armazenar bobinas de aço com segurança e qualidade tem sido o grande foco dos grandes fabricantes de aço para manter o produto nas condições exigidas e seu compromisso com a sustentabilidade do negócio. Focando esta necessidade a ArcelorMittal Vega tem evoluído e investido no aprimoramento dos processos de armazenagem e transporte (rodoviário, ferroviário e marítimo); que tem possibilitado a obtenção de níveis expressivos de segurança e qualidade destas operações.

Palavras-chave: Logística; Distribuição; Armazenagem; Qualidade; Segurança.

SECURITY AND QUALITY IN THE TRANSPORT AND WAREHOUSE OF COIL STEEL – ARCELORMITTAL VEGA SOLUTION

Abstract

Increased competitiveness in the market for steel has led steelmakers commit to the strategic role of logistics in the value chain. Transport and store steel coils with safety and quality has been the major focus of the major steel producers to keep the product under conditions and your commitment to business sustainability. Focusing on this need ArcelorMittal Vega has developed and invested in the improvement of procedures for storage and transport (road, rail and sea), which has enabled the achievement of significant levels of safety and quality of these operations.

Key words: Logistics; Distribution; Warehouse; Quality; Security.

¹ Contribuição técnica ao 29º Seminário de Logística – Suprimentos, PCP, Transportes, 17 e 18 de junho de 2010, Joinville, SC, Brasil.

² Administrador; Analista de Logística da ArcelorMittal Vega.

³ Engenheiro; Gerente de Logística da ArcelorMittal Vega.

⁴ Engenheiro; Analista de Logística da ArcelorMittal Vega.

⁵ Administrador; Analista de Logística da ArcelorMittal Vega.

⁶ Supervisor de Ormec Engenharia, operador logístico da ArcelorMittal Vega.



1 INTRODUÇÃO

Com a premissa de que no grupo ArcelorMittal a segurança é prioridade incondicional, tomou-se a decisão em implementar padrões para as rotinas de operações envolvendo a segurança e a qualidade no transporte e armazenagem de bobinas de aço na empresa ArcelorMittal Vega, com o objetivo principal de mostrar a responsabilidade legal e moral da empresa frente a comunidade externa.

A primeira etapa desse processo foi a definição de um grupo de estudo envolvendo as áreas de Logística, Segurança, Qualidade, Produção e Engenharia.

A etapa seguinte constitui-se na realização de um *brainstorming* feito pelo grupo onde foram detalhadas todas as operações inerentes a segurança e qualidade.

Após análise feita pelo grupo chegou-se a conclusão da necessidade de implementação de algumas ações:

- criar um padrão de embalagem para as bobinas;
- desenvolver veículos e vagões especiais para o transporte de bobinas;
- descrever um procedimento padrão para operação de peação de carga;
- implantar um sistema de trava-quedas nos pátios de expedição e abastecimento de bobinas; e
- desenvolver padrão de armazenagem de bobinas, tanto para a usina quanto para as filiais.

A seguir, relataremos os resultados dos aspectos analisados na busca da melhor forma de realizar as operações de peação de carga, transporte de bobinas e armazenagem, bem como os benefícios obtidos pela ArcelorMittal Vega na definição das melhores práticas utilizadas na segurança e qualidade no transporte de bobinas. Mostraremos também a redução dos números de reclamações feitas pelos clientes, juntamente com as dificuldades apresentadas na obtenção dos recursos necessários para a execução de cada uma das atividades acima descritas.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi criado um comitê de embalagem onde foram discutidas propostas e desenvolvido fornecedores com o objetivo dos ganhos esperados:

- aumento significativo da segurança, meio ambiente e qualidade da embalagem em função da proteção e manuseio do produto embalado;
- redução das reclamações geradas por oxidações por intempéries (molhamento) e danos por manuseio e armazenagem (amassado e abrasão);
- redução média de 20 % nos custos mensais da embalagem;
- facilitar o fechamento do contrato com os atuais fornecedores para ganhos em redução de custo de insumo;
- ergonomia, material mais leve com menor risco de acidente e menor esforço/fadiga; e
- Comprometimento com o meio ambiente na utilização de material reciclável (poliondas).



2.1 Padrão de Embalagem para as Bobinas

Modelo atual



Figura 1 – Embalagem com capa interna e disco em plástico corrugado e cantoneira e capa externa em aço.

2.2 Veículos e Vagões Especiais para o Transporte de Bobinas

A partir das características do produto final deu-se início ao estudo de desenvolvimento de fornecedores com veículos especiais para o transporte de bobinas, onde as alternativas analisadas foram:

- veículo bobineiro com capota;
- veículo bobineiro total sider; e
- vagão bobineiro.



Figura 2 – Veículo bobineiro com capota.



Figura 3 – Veículo bobineiro total sider.



Figura 4 – Vagão bobineiro.

2.3 Procedimento Padrão na Operação de Peação de Carga

Estabelecer procedimentos e padronização para a utilização de cintas na peação de bobinas e congêneres (baby coils) quando utilizado transporte rodoviário. Tais procedimentos visam ao cumprimento da Resolução do Contran 293/2008 e ao aumento da segurança no transporte rodoviário de bobinas de aço.

Da fixação / peação da carga – bobinas no eixo horizontal:

- será realizada a peação de carga no veículo em área pré-determinada;
- a cintagem em cada bobina deverá ser feita com duas cintas de nylon com resistência nominal de 10 toneladas cada uma, para bobinas de até 20 toneladas. Para bobinas acima de 20 toneladas, utilizar três cintas com resistência nominal de 10 toneladas cada uma; e
- as cintas devem ser fixadas à carreta por meio de catracas e presilhas metálicas, compatíveis com a capacidade das cintas (dez toneladas) (ver Figura 5).

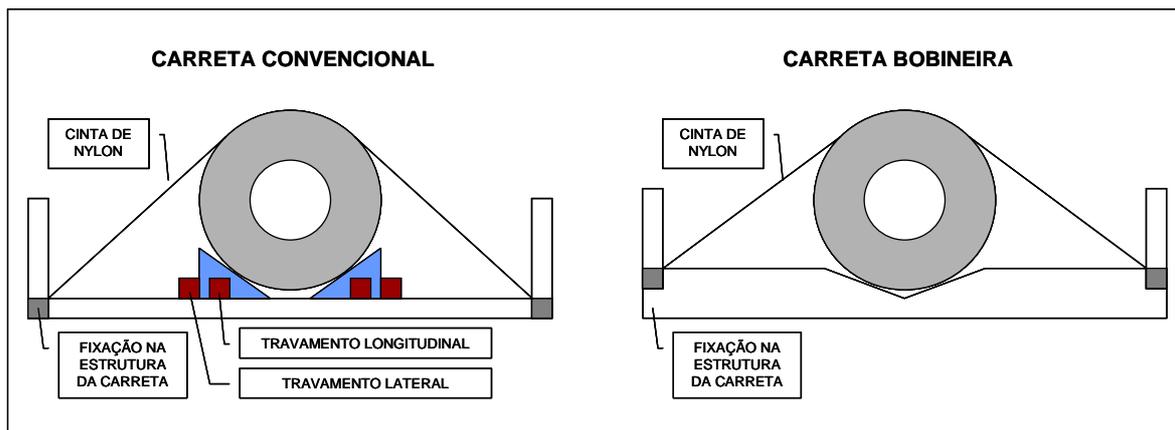


Figura 5 – A figura ilustra como deverá ser realizada a fixação com cintas para carretas convencionais e para carretas bobineiras.

2.4 Sistema Trava-quedas nos Pátios de Expedição e Abastecimento de BQ

Com o objetivo de oferecer maior segurança para o trabalho de peação de carga nas áreas de expedição de produtos acabados e cabine de recebimento de BQ (bobina quente), foi desenvolvido um trabalho conjunto entre as áreas de Logística, Segurança e Engenharia. O trabalho resultou no projeto de instalação de equipamentos trava-quedas nos pontos com maior volume de trabalho de peação.



Figura 6 – No trabalho de peação de cargas nos pátios de expedição eram utilizadas escadas para acesso do peador a carreta do caminhão.



Figura 7 – A figura ilustra como ficou a expedição após a implantação do sistema trava-quadras.



Figura 8 – A figura ilustra como ficou a área de recebimento de BQ após a implantação do sistema trava-quadras.

2.5 Padrão de Armazenagem na Usina e nas Filiais

Para a armazenagem de produtos da ArcelorMittal Vega em Armazéns externos, as empresas contratadas devem garantir que os mesmos sejam alocados de tal forma a preservar suas condições físicas. Mantendo-as em locais protegidos contra a ação das intempéries como chuvas e goteiras. Estes locais devem ser cobertos, secos, ventilados, afastado de vãos ou portões abertos, acondicionados em berço resistentes com proteção contra amassamentos e livres de poluição, como poeira, gases etc.

As empresas responsáveis pela operação dos estoques devem disponibilizar mão de obra, instalações e equipamentos mínimos necessários para atender aos requisitos descritos no Protocolo Técnico e especificados em contrato de prestação de serviço ou acordos comerciais.

2.5.1 Requisitos mínimos das instalações para armazenagem de bobinas

- **Galpões:**

- iluminação adequada de forma a garantir a visualização e identificação dos produtos, além da garantia da segurança dos operadores;



- os telhados e laterais do galpão devem estar isento de aberturas que possam permitir infiltrações de águas ou quaisquer agentes que possam comprometer a integridade física do produto;
 - o piso pavimentado, nivelado e resistente, com áreas organizadas, limpas e identificadas para a fácil localização dos produtos; e
 - portões de fácil movimentação para manter o galpão sempre fechado, evitando a penetração de águas, névoas de chuvas e/ou umidade.
- **Berços:**
 - devem ser confeccionados para suportar o máximo peso solicitado pelo beneficiador e/ou cliente;
 - os berços podem ser de aço com a área de contato revestida de borracha ou outro tipo de material apropriado, desde que evite o contato direto da bobina com o aço. Como alternativa, pode-se utilizar berços de madeira, desde que respeite as condições acima citadas;
 - os berços devem estar isentos de pontas de pregos ou parafusos, ou quaisquer saliências que possam gerar marcas o produto.Segue abaixo, um exemplo de um modelo esquemático de berço de aço revestido com borracha para estocagem de bobinas:

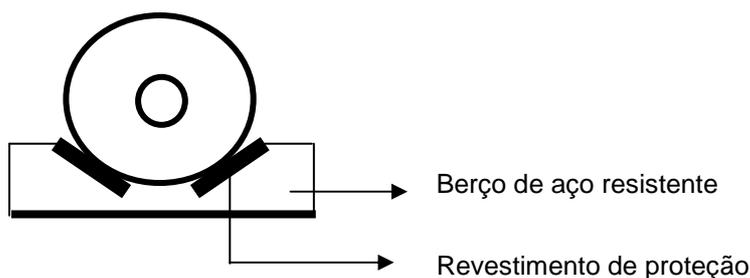


Figura 9 – Modelo esquemático de berço aço revestido com borracha.

São definidas premissas e exigido o cumprimento das mesmas junto aos prestadores de serviços.

2.6 Exportação Marítima

- Modalidade: *Break Bulk* (carga solta);
 - Segurança: amarração das bobinas e colocação de *sliters*;
 - A primeira exportação “BB” Vega foi para a China no M/V Varanasi em 2003
- Carga 6 kt;
- Países: Argentina, China, Colômbia e Itália.



Figura 10 – Exemplo de carregamento exportação marítima.

3 RESULTADOS EXPERIMENTAIS E DISCUSSÃO

3.1 Segurança e Qualidade

Manter a segurança dos processos e das atividades dentro das organizações não se resume apenas no cumprimento de requisitos legais. Nos últimos anos os benefícios trazidos pela redução de acidentes e melhores condições ergonômicas nas atividades, tem tido grande enfoque pelas organizações.

O impacto de um acidente não está ligado apenas a perdas de produtividade, existem demais fatores que os acidentes afetam direta ou indiretamente dentro de uma organização.

Para corroborar a importância da função da segurança dentro das organizações Michel⁽¹⁾ afirma:

“Uma empresa não existe isolada. Integra-se numa sociedade. Produz bens ou serviços que são consumidos ou utilizados pela comunidade. Assim qualquer empresa deve ter um conceito de gestão que conduza a garantia da Segurança possível, quer para os seus trabalhadores, quer para a própria empresa enquanto entidade econômica, quer para seus consumidores, quer para a região onde esta implantada e onde vende seus produtos e serviços”.

Nos processos logísticos não há diferenciação. A qualidade deve ser abordada como sistema e avaliada em todas as etapas e atividades do processo. Através da qualidade é possível conhecer o processo para então direcioná-lo.

Afirma-se através de Bowersox⁽²⁾ que:

“O gerenciamento da qualidade total (TQM – *Total Quality Management*) tornou-se um compromisso importante em todos os ramos industriais. [...]Se um produto apresenta defeito ou se as promessas de serviço não se concretizam, pouco ou nenhum valor será agregado pela logística. Os custos logísticos, uma vez despendidos, não podem ser recuperados. Na verdade quando ocorre uma falha na qualidade, todo trabalho logístico normalmente precisa ser desfeito e, em seguida repetido. A própria logística deve ser executada segundo padrões de qualidade rígidos. [...] A logística é uma fator importante no desenvolvimento e na manutenção de um aperfeiçoamento contínuo da qualidade”.



A diminuição das reclamações feitas pelos clientes (amassamento no transporte e manuseio, oxidação por molhamento e abrasão) teve resultados positivos com as seguintes ações implementadas: inclusão de *sliters* na embalagem, carretas e cavalos com suspensão pneumática, treinamento dos motoristas, peça feita por equipe com *know-how*, além da definição do limite de velocidade para os veículos em conjunto com as transportadoras.

3.2 Próximos Passos

Implementar a cobertura do sistema trava-quedas no pátio de recebimento de BQ (pátio 11) e implantar o sistema trava-quedas nos pátios de expedição 10, 01, 07 e 09.

Manutenção mensal de auditorias internas para a verificação da eficácia nas operações de peça de carga e trimestral na armazenagem das bobinas na usina e nas filiais. Envolver nessas auditorias as áreas de Segurança do Trabalho, Qualidade e Logística.

4 CONCLUSÕES

A definição do conjunto de melhorias apresentou um resultado positivo na redução significativa de reclamações de clientes e também na redução e contenção dos números de sinistros envolvendo as transportadoras parceiras do grupo.

Com as ações implementadas podemos garantir que temos potencial para alavancar o *share* nos mercados interno e externo do ramo siderúrgico e, principalmente, mostrar que o grupo ArcelorMittal não mede esforços para a concretização do atendimento aos clientes com relação a segurança e a qualidade de vida dos seus funcionários, clientes e sociedade.

O estudo de caso da ArcelorMittal Vega, juntamente com a crescente demanda do mercado, apresenta a Segurança e a Qualidade no transporte de bobinas como possibilidade de melhoria no escoamento siderúrgico, abrindo um caminho mais eficiente para os futuros fornecimentos de aço no território nacional.

Agradecimentos

À todas as áreas da Usina ArcelorMittal Vega que participaram da construção desse novo cenário para a melhoria no escoamento de produtos siderúrgicos garantindo a segurança e a qualidade no transporte de bobinas de aço, excedendo a expectativa no atendimento de nossos clientes e principalmente dos acionistas do grupo ArcelorMittal.

REFERÊNCIAS

- 1 MICHEL, Oswaldo. **Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais**. 2.ed. São Paulo: Ltr, 2001.
- 2 BOWERSOX, J. Donald; CLOSS, J. David. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.