

REESTRUTURAÇÃO DA LOGÍSTICA DE EXPEDIÇÃO DE PRODUTOS ACABADOS DA V&M DO BRASIL¹

Vinícius Cotta Gomes²
Thiago Pereira Rocha³
Rubem José de Faria⁴

Resumo

Visando aumentar a qualidade dos serviços logísticos prestados pela V&M do Brasil principalmente no que se refere ao nível de serviço oferecido aos clientes internos e externos, a gerência de expedição de produtos acabados da empresa optou pela reestruturação de toda rede logística de expedição. O objetivo do presente trabalho é apresentar as principais mudanças instituídas neste setor bem como as demandas que as objetivaram. Nesta reestruturação foram feitas modificações em infraestrutura de pátios e acessos rodo-ferroviários; instalação de novos equipamentos; redesenho do processo de expedição; implantação de novos sistemas ; revisão de contratos e procedimento e a redefinição dos indicadores de desempenho. Os principais resultados obtidos com os projetos foram a integração logística, redução de custos operacionais, aumento da capacidade de expedição, redução do tempo de permanência de veículos e melhoria do nível de serviço logístico oferecido.

Palavras-chave: Logística; Reestruturação; Administração de depósitos; Transporte.

RESTRUCTURING THE LOGISTIC OF FINISHED PRODUCTS AT V&M BRAZIL

Abstract

To improve the quality of logistics services provided by V & M do Brasil related to the service level offered to internal and external costumers, the finished goods dispatch department has decided to restructure the whole logistics process. The study's objective is to present the major changes introduced in this area and the demands that had that have lead to them. A lot of changes have been made on this project: new warehouse infrastructure, new road and rail access, new crane equipment, dispatch process redesign, warehouse management system implementation, contracts, procedures and key performance indicators review. The results were the logistic integration, reduction of operational costs, increase of dispatch capacity, reduction of vehicles' time inside the plant and improvement of the service level offered to customers.

Key-words: Logistics; Restructuring; Warehouse management; Transportation.

¹ *Contribuição técnica ao 27º Seminário de Logística, 18 e 19 de junho de 2008, Porto Alegre, RS*

² *Engenheiro de Produção; Analista de Logística; Superintendência de Planejamento e Logística da V&M do Brasil.*

³ *Engenheiro de Produção; Analista de Logística; Superintendência de Planejamento e Logística da V&M do Brasil.*

⁴ *Engenheiro Eletricista, Gerente de Expedição de Produtos Acabados, Superintendência de Planejamento e Logística da V&M do Brasil.*

1 INTRODUÇÃO

Com os crescentes avanços tecnológicos e a exigência por informações cada vez mais rápidas e precisas, os diversos setores envolvidos com a logística tiveram que se adaptar a um novo cenário.

O sucesso de qualquer arranjo operacional numa cadeia de suprimentos depende diretamente do componente logístico. Alcançar a excelência nas operações logísticas, ou seja, a capacidade de uma empresa, simultaneamente, reduzir custos e melhorar níveis de serviço, tem sido objeto de diversas pesquisas ao longo dos últimos quinze anos.⁽¹⁾

O Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais - IMAM⁽²⁾ apresenta as características da essência da logística:

Um processo logístico efetivo é essencial para satisfazer o cliente e ganhar vantagem competitiva. Melhorar a qualidade do serviço que a logística fornece aumenta a satisfação do cliente e apóia a sua lealdade. Isso, por sua vez, leva ao aumento da participação do mercado e a maior margem de lucro. Ao mesmo tempo, focalizar as reais necessidades do cliente elimina custo de serviço não valorizado. Melhorar a produtividade do processo logístico também reduz custo. Juntas, essas ações ajudam a tornar os produtos e serviços mais atraentes no mercado.

Buscando um diferencial competitivo e visando aumentar o nível de serviço oferecido aos clientes, a V&M do Brasil optou pela reestruturação de toda logística de expedição de produtos acabados da empresa.

O grande impacto na gestão da logística se deu através do projeto de ampliação e centralização da área de expedição de produtos acabados da empresa. O novo DPA (depósito de produtos acabados) foi concebido a partir de premissas como aumento da capacidade de expedição, redução de custos e melhoria da qualidade e eficiência do processo de expedição.

2 MATERIAL E MÉTODO

A V&M do Brasil produz atualmente 550 mil toneladas de tubos de aço sem costura por ano. Esta produção atende diversos tipos de mercado como o de óleo & gás, automotivos e de precisão, mercado industrial e de tubos estruturais. A gerência de expedição de produtos acabados é responsável pelo recebimento, armazenagem e expedição dos produtos aos clientes. Atualmente, são expedidos cerca de 60 veículos rodoviários e 20 vagões diariamente. Com o aumento do mix de mercados e a crescente exigência dos clientes em relação ao nível de serviço logístico, verificou-se que o departamento necessitava de uma reestruturação que fosse capaz de reduzir custos e aumentar a eficiência do processo.

Esta reestruturação logística foi iniciada com a identificação e análise dos principais problemas presentes na expedição. Nesta etapa foram analisados todos os processos envolvidos e os principais *gaps* presentes em cada um. A etapa de levantamento de requisitos e demandas para investimento determinou as prioridades a serem atacadas e o cronograma de execução. Posteriormente, o projeto foi dividido em duas partes: investimentos em infra-estrutura e investimentos em processos.

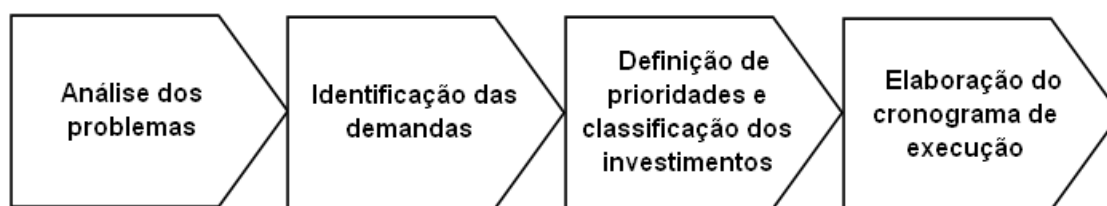


Figura 1 – Etapas do projeto

2.1 Identificação dos Problemas e Levantamento das Necessidades

O Quadro 1 demonstra os principais problemas identificados na primeira etapa, bem como as conseqüências relacionadas e as necessidades levantadas pela empresa que deveriam ser implantadas na reestruturação logística:

Quadro 1 – Problemas e necessidades levantadas.

Nº	Problema	Descrição	Conseqüências relacionadas	Necessidade Levantada
1	Descentralização da área de despacho	A expedição era feita através de seis área distintas. Algumas áreas eram distantes umas das outras.	<ul style="list-style-type: none"> - Falhas na comunicação entre as áreas - Aumento do efetivo operacional - Mistura de produtos em estoque - Baixa possibilidade de otimização do carregamento 	Concentração de todo despacho de produtos acabados em uma única área
2	Baixa produtividade no carregamento ferroviário	A capacidade máxima de carregamento simultâneo era de 05 vagões.	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento no número de manobras ferroviárias 	Instalar novo local para carregamento ferroviário
3	Falta de sistema para administração dos depósitos	Toda armazenagem e expedição era executada de forma manual.	<ul style="list-style-type: none"> - Alto tempo de conferência dos produtos - Grande número de divergências entre carregamento físico e Nota Fiscal - Falta de confiabilidade nas informações sobre localização dos produtos 	Instalação de um sistema WMS para administração de depósitos
4	Falta de gestão sobre o transporte interno	As carretas de transporte interno não tinham o direcionamento correto para descarga dos produtos	<ul style="list-style-type: none"> - Mistura de produtos em vários locais do estoque - Alto tempo de permanência de carreta para descarga 	Criação de um centro operacional para recebimento e direcionamento dos produtos provenientes da usina

5	<p>Baixo nível de serviço oferecido pelas transportadoras</p>	<p>O prazo para retirada de cargas programadas não atendia a necessidade dos clientes.</p> <p>Não havia gestão sobre as entregas dos produtos nos clientes</p>	<p>- Atrasos na entrega</p> <p>- Falta de confiabilidade nas informações de entregas de produtos.</p>	<p>Reformulação do contrato com as transportadoras, estabelecimento indicadores contratuais de ônus bônus.</p>
---	---------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.2 Centralização da Área de Despacho

A expedição de produtos acabados era realizada anteriormente em seis áreas distintas, sendo dois galpões e quatro pátios de estocagem. Como algumas das áreas eram distantes umas das outras, era necessário dedicar uma equipe de expedição para cada ponto de carregamento. A descentralização da expedição dificultava a comunicação das equipes, aumentava o custo com pessoal, e contribuía para a dispersão dos produtos no estoque.

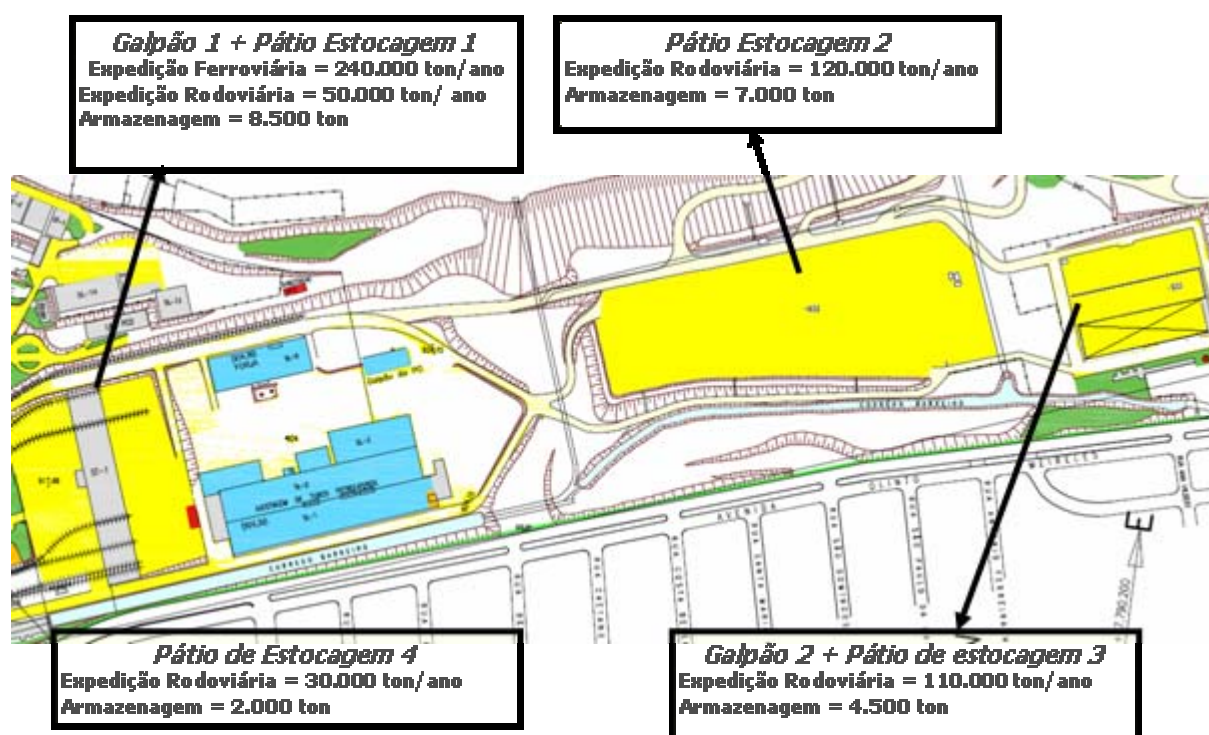


Figura 2 - Antiga área de expedição da V&M do Brasil

A criação de uma área única de despacho surgiu como alternativa para a concentração de toda operação e otimização dos recursos. No entanto, para a criação desta nova área foram necessários diversos investimentos em adequação de pátios, redefinição de vias de acesso, ampliação de galpões, instalação de novos equipamentos e reforma de escritórios e vestiários, A Figura 3 apresenta a nova área de despacho que, apesar de ter uma área quase 30.000 m² menor, possui a mesma capacidade de armazenagem devido aos investimentos citados acima.

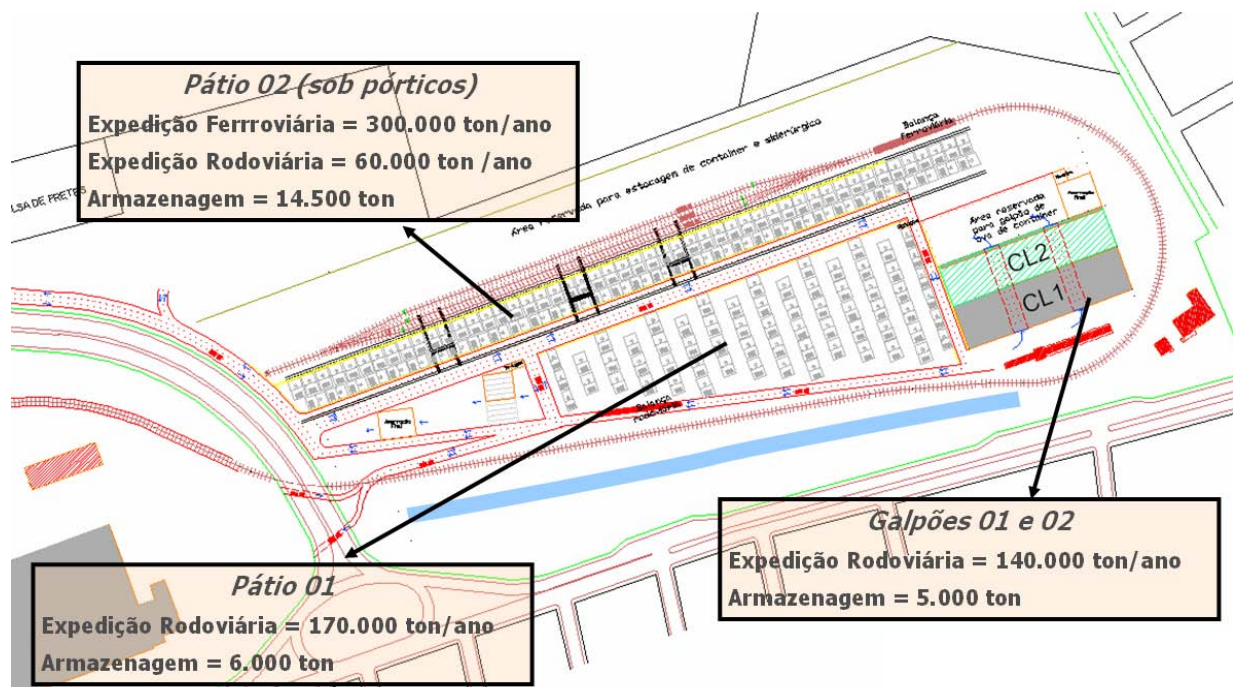


Figura 3 – Nova área de expedição de produtos acabados

O principal fator para ganho de área útil de armazenagem na nova área de despacho foi a instalação de pórticos rolantes sobre trilhos. A utilização destes equipamentos no carregamento eliminou a necessidade de áreas de circulação entre pilhas e aumentou a densidade média (ton /m²) do pátio de estocagem.

2.3 Novo Processo de Carregamento Ferroviário

O sistema de carregamento ferroviário utilizado anteriormente não era eficiente visto que o posicionamento da linha férrea era perpendicular ao galpão e a ponte rolante. Com isto, cada ponto de carregamento exigia uma ramificação da linha férrea. Neste antigo cenário, o tempo gasto com manobras ferroviárias era elevado já que a capacidade máxima de carregamento simultânea era de cinco vagões.

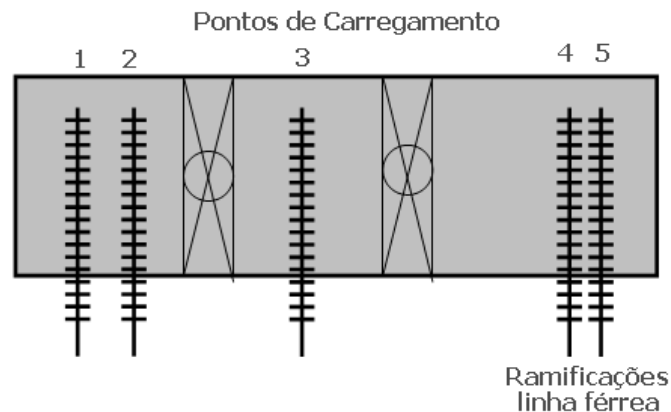


Figura 4 – Processo de carregamento ferroviário antes da construção do novo pátio.

Conforme pode ser visto na Figura 4, haviam cinco ramificações ferroviárias dentro galpão e grande parte dos produtos era armazenado na área externa.

Com a implantação de uma nova linha férrea na área centralizada do despacho, atualmente, é possível o carregamento de 19 vagões simultaneamente sem a necessidade de manobras. Além disto, todos os produtos são estocados sob pórticos rolantes o que elimina também a intervenção de empilhadeiras no carregamento.

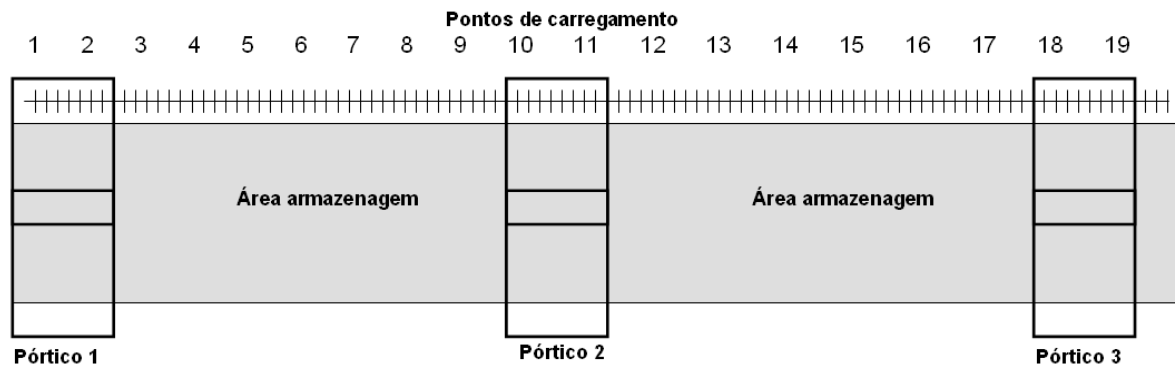


Figura 5 – Novo processo de carregamento ferroviário sob pórticos rolantes.

2.4 Implantação de Sistema de Administração de Depósitos

Como a produção da V&M é do tipo *Make to Order*, cada lote de produção é produzido especificamente para atender um pedido de venda. No momento da expedição, portanto, os operadores de pátio devem localizar os produtos e identificá-los antes de serem carregados. Como a gama de produtos acabados da V&M é bastante variada e em média são armazenados mais de 500 tipos de SKUs no estoque, a operação de localização de lotes tornava-se cada vez mais impraticável.

A implantação do sistema WMS permitiu, além da agilidade na localização dos produtos, uma automatização do processo de carregamento, eliminando os erros e divergências que eram costumeiros no processo anterior.

Como toda gestão é feita através de coletores de dados e códigos de barra, foi possível eliminar também a figura do digitador, que anteriormente era o responsável pelo lançamento dos dados de expedição no sistema.

A Figura 6 mostra o fluxo do novo processo de recebimento e armazenagem dos produtos.

Todo processo se inicia com a identificação do veículo que fará o transporte interno. Após a leitura do código de barras da carreta, os operadores de pátio das usinas de produção informam através do coletor de dados os lotes que serão transferidos.

A área de recebimento é a responsável por fazer a triagem dos produtos e confirmar o local de descarga. Todo este processo também foi automatizado através do coletor e a indicação do local de descarga é feita através de regras pré-estabelecidas no sistema.

Ao armazenar os lotes, o operador de pátio da expedição indica a posição de descarga e permite então toda a rastreabilidade do produto no armazém.

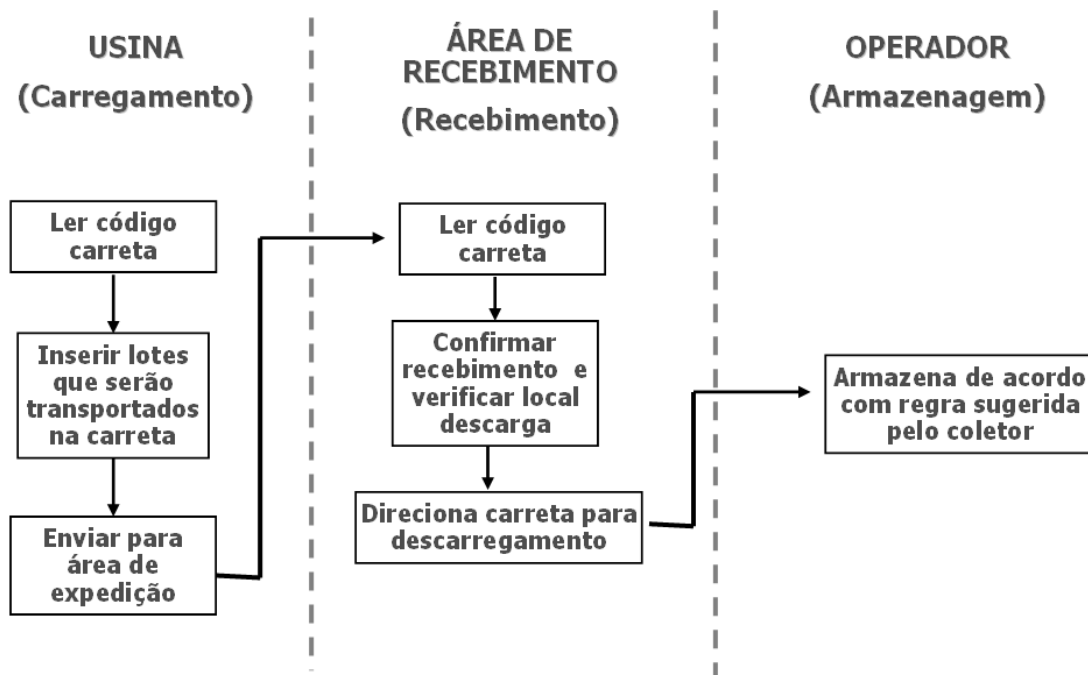


Figura 6 – Processo de recebimento de materiais na área da expedição.

O processo de expedição também foi automatizado e com isto há a garantia de que os lotes que foram carregados são realmente os indicados no mapa de carga.

2.5 Centro Operacional para Triagem e Recebimento de Produtos Acabados

O transporte interno da V&M é feito através de carretas acopladas a tratores. Apesar de este sistema reduzir custos, devido ao fato de que uma tração pode ser conectada e desconectada a uma carreta quando a mesma requisita um movimento, é necessária uma gestão eficaz sobre o posicionamento e direcionamento dos veículos para que a logística não fique comprometida.

Antes da implantação do projeto, as carretas de transporte interno eram direcionadas para a área de expedição pelas próprias usinas e não havia uma gestão sobre o posicionamento para descarga.

No período de reestruturação foi identificada a necessidade de uma equipe responsável por controlar o recebimento das carretas e o correto direcionamento para os pontos de descarga. Este centro de controle foi denominado área de triagem. Na área de triagem os operadores recebem os veículos e verificam através do sistema WMS onde devem ser descarregados os produtos. Após esta etapa, um trator dedicado é responsável por manobrar as carretas carregadas para os pontos corretos de descarga e retornar com as carreta vazias para a área de triagem.

A implantação da área de triagem pode ser vista como um ganho operacional significativo pois ajudou na otimização dos recursos de movimentação além de garantir o correto posicionamento dos produtos dentro das áreas.

2.6 Novos Procedimentos de Segurança

Uma das grandes preocupações da V&M durante o processo de reestruturação da expedição era incrementar a segurança no carregamento rodoviário.

Após intensas discussões entre as áreas de engenharia, segurança, logística e transportadoras, foram estabelecidas algumas medidas que culminaram na revisão de procedimentos conforme segue:

- **Adaptação de frontal nas carretas**

Este dispositivo aumenta a segurança do motorista com relação ao deslocamento da carga.



Figura 7 – Frontal adaptado às carretas

- **Aumento do número de cintas de poliéster na amarração da carga**

Os procedimentos de amarração foram revistos e a quantidade de cintas utilizadas na amarração da carga aumentada de seis para nove cintas.



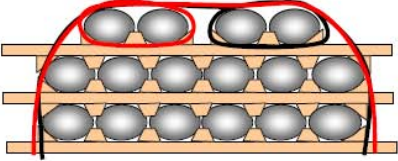
Figura 8 – Cintas de poliéster utilizadas para amarração das cargas

- **Elaboração de plano de carregamento para projetos**

No caso de carregamento para projetos, a V&M desenvolve procedimentos específicos objetivando um carregamento piramidal e, após a aprovação do cliente, treina as equipes para execução do carregamento conforme padrão.

Characteristics from the product:		Weight for unit:	2.067,56	1.647,22 Kg
Coat type:	IT-PP	Truck capacity:		28 ou 30 Tons
Wall Thickness:	15,9 e 25,4 mm	Quantity of tubes:		16 units
Total Diameter:	350,3 350,5 mm	Load weight:	33.081	26.356 Tons
OD:	6"	Maximum of layers:		3,42
Coat Thickness:	91 e 91,1 mm	Maximum of tubes for each layer:		6,85

Qt tubes (3º layer):	4
Qt tubes (2º layer):	6
Qt tubes (1º layer):	6



Particularity: The tubes of the last layer must be tied up with polyesther braces. Leave a space between the pairs. See picture above.

Figura 9 – Procedimento para carregamento de projetos

2.7 Reformulação de Contratos

Após todo investimento em infra-estrutura, processos e sistemas tornou-se necessária a revisão dos contratos dos prestadores de serviço. A V&M terceiriza as atividades de recebimento, armazenagem, carregamento e transporte, ficando responsável pela gestão dos contratados e programação e expedição de veículos. Com o novo cenário implantando alguns requisitos foram incorporados aos contratos dos prestadores de serviço:

2.7.1 Operador logístico

- **Gestão do pátio através do sistema WMS**

Com a implantação dos coletores e identificação dos produtos e posições através de código de barras, o operador deve garantir a correta utilização do sistema e fazer a gestão de toda armazenagem de acordo com as regras modeladas pela V&M.

- **Inspeção física de recebimento dos produtos**

Para evitar que produtos danificados cheguem a área de expedição, o operador deve disponibilizar equipe dedicada para inspeção visual e dimensional dos produtos. Caso haja alguma não conformidade, o produto retorna imediatamente para usina.

- **Controle e gestão dos tempos de carregamento e descarga.**

O sistema WMS permitiu também uma automatização dos controles de tempos de carregamento e descarga de veículos. Baseado nestas informações o operador deverá fazer a gestão de tempo de acordo com as metas estabelecidas.

2.7.2 Transportadoras

- **Rastreabilidade dos veículos e gestão através de sistema informatizado.**

No sistema antigo não havia exigência em relação a rastreabilidade e as informações sobre entregas só eram recebidas depois que estas ocorriam. Como esta informação não era fornecida em tempo real, os eventuais problemas de percurso nem sempre eram repassados aos clientes no momento devido. A implantação do rastreamento dos veículos possibilitou um controle em tempo real da situação de cada entrega.

- **Preparação das carretas antes do carregamento.**

Um dos fatores que contribuíam para o aumento do tempo de carregamento era a preparação das carretas antes do carregamento. As atividades de limpeza da

carroceria e retirada de tampas e lonas faziam parte do escopo do operador logístico e com a transferência de responsabilidade para as transportadoras, pode ser percebida uma redução significativa no tempo de permanência de veículos.

- **Redução no prazo de retirada de cargas programadas**

O prazo de retirada de mercadorias foi reduzido de 48 para 24 horas visando melhorar o nível de serviço oferecido aos clientes e reduzir o lead-time de entrega.

Todos estes requisitos foram incorporados aos novos contratos e contribuíram para a melhoria do nível de serviço logístico oferecido aos clientes.

3 RESULTADOS ALCANÇADOS

O processo de reestruturação logística trouxe vários benefícios para a gerência de expedição de produtos acabados. Os principais ganhos obtidos são citados abaixo:

- **Redução no tempo de permanência de veículos na usina:**

A implantação do sistema WMS trouxe mais agilidade ao carregamento e a conseqüente redução no tempo médio de 1 hora e 50 minutos para 1 hora.

- **Aumento da capacidade de expedição**

A nova área de expedição tem capacidade de expedição 20% maior que a anterior. A principal causa deste aumento foi a instalação dos pórticos e os investimentos no prolongamento da linha férrea.

- **Melhor distribuição do estoque**

Antes da implantação do projeto, 25% dos clientes possuíam produtos armazenados em mais de uma área. Com a determinação de regras para armazenagem de produtos, este valor foi reduzido para 5%.

- **Otimização do transporte interno**

Com a implantação da área de triagem estabelecimento de um trator dedicado a esta área, houve redução de 35% no tempo de permanência de carretas cheias no pátio da expedição.

- **Aumento da segurança no transporte de cargas**

Após a adoção dos novos procedimentos de carregamento com a utilização de frontal e 09 cintas de poliéster não houve registros de incidentes com cargas corridas. Este procedimento, que já era exigência de alguns clientes, passou a ser adotado para todas as entregas.

- **Satisfação dos clientes**

Os novos requisitos estabelecidos nos contratos do operador logístico e transportadora melhoraram significativamente o atendimento aos clientes. Os principais itens que contribuíram para o aumento da satisfação dos clientes foram a rastreabilidade do transporte e os novos procedimentos de segurança adotados.

4 PRÓXIMOS PASSOS

O processo de reestruturação logística pode ser encarado com uma melhoria contínua. A medida que alguns problemas da expedição foram sendo solucionados, outras demandas surgiram dentro do mesmo contexto. Os próximos passos do projeto consistem no estreitamento do relacionamento da logística com o planejamento de produção a fim de se obter uma maior visibilidade de toda a cadeia. Com isto a gerência pretende planejar melhor a expedição, antevendo situações críticas e distribuindo melhor os recursos.

Agradecimentos

A equipe da prefeitura interna e engenharia pelo apoio nos projetos e obras

A equipe da informática pelo apoio na implantação dos sistemas

A equipe de suprimentos pelo apoio nas aquisições e contratações

REFERÊNCIAS

- 1 BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; STANK, T. P. 21st century logistics: making supply chain integration a reality. Oak Brooks: Council of Logistics Management, 1999.
- 2 IMAM. Glossário da logística: aprenda a moderna logística. São Paulo, 1998. Imam, 1998.