

# USO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA ATENDIMENTO A NOVA LEGISLAÇÃO ADUANEIRA (ADE-COANA/COTEC nº 2/2003) <sup>(1)</sup>

Coleta de informações operacionais, de documentos fiscais, aduaneiros e de transportes, para a gestão da operação e atendimento à legislação.

## AUTORES:

*Jeová Alves Araújo*<sup>(2)</sup>

*João Batista F. Bezerra*<sup>(3)</sup>

## RESUMO

O trabalho demonstra a experiência do Terminal Marítimo Privativo de Cubatão na implantação de tecnologias de informação e automação na coleta e disponibilização de informações para a Alfândega do Porto de Santos, para atendimento ao ADE (ato declaratório executivo) COANA/COTEC nº 2/2003 e ao Código Internacional para Proteção do Navio e da Instalação Portuária – ISPS Code ( *Internacional Ship and Port Facility Security Code* ). O projeto compreendeu o desenvolvimento e implantação de sistema para supervisão e gestão das operações portuárias, capaz de coletar, consolidar e tratar informações operacionais, fiscais e aduaneiras. O sistema fez a interligação dos sistemas existentes, bem como criou novas bases com informações consolidadas de todos os processos operacionais do TMPC, aptas para o controle, consultas e relatórios. As informações exigidas pela autoridades ficam disponíveis através da rede mundial de computadores, mediante uso de senha, franqueada pelo TMPC.

**Palavras-Chave:** Informação, Porto, ISPS, ADE nº2.

(1) XXV Seminário de Logística da ABM - 21 a 23 de junho de 2006 - Santos – SP

(2) *Engenheiro e analista de transporte da COSIPA, atuando no TMPC*

(3) *Engenheiro e gerente da infra-estrutura e controle aduaneiro do TMPC*

## 1 INTRODUÇÃO

No início do ano de 2005, o Terminal Marítimo Privativo de Cubatão (TMPC) dispunha dos seguintes sistemas para o controle de seus processos operacionais:

- Sistema de Gestão Portuária – SGP: controla o embarque e desembarque de cargas dos navios, apropriação de mão-de-obra avulsa e pagamento de taxas portuárias;
- *System Application Program (SAP – R/3) / Warehouse Management System(WMS) / Sales and Distribution (SD)* : controle de estoques, vendas e faturamento entre outras bases de dados independentes.

Para atendimento à legislação, principalmente a ADE nº 2/2003 e ISPS Code, que exige o controle eletrônico de acessos de pessoas, veículos e cargas, com registros realizados simultaneamente à ocorrência do evento, a COSIPA decidiu pelo projeto e desenvolvimento do SISTER – Sistema de Gestão de Terminais. O SISTER tem como objetivo o controle eletrônico de todos os processos operacionais utilizando bases de dados que se interligam com os sistemas existentes já citados. A automatização da coleta de dados de portarias, a partir de sensores em equipamentos como catracas, torniquetes, cancelas e leitores de crachás do tipo “*smart cards*”, realizada pelo SISTER será objeto deste trabalho.

### 1.1 Layout e infra - estrutura do TMPC

O TMPC possui duas áreas alfandegadas distintas:

- Área **A** onde se localizam os berços 1, 2, 3, 4 e 5 de atracação dos navios
- Área **C** que compreende os pátios de estocagem de carga geral e produtos siderúrgicos(C1) e o de granéis sólidos (C2).

A figura 1 mostra as cinco portarias existentes no TMPC, onde os controles devem ser exercidos para pessoas, veículos e cargas. Dois ramais ferroviários interligam o armazém à Usina da COSIPA.



Figura 1: Layout do TMPC

Os berços #1, #2, #3 e #4 operam produtos siderúrgicos e carga geral e o berço #5 desembarca granéis sólidos por correias transportadoras. O TMPC dispõe ainda de duas balanças eletrônicas com capacidade 80 toneladas cada uma. Uma delas está localizada na área **A** e outra no Pátio **C1**. Nas cinco portarias foram instaladas cancelas, e ainda torniquetes, catracas e tótems com leitores de “*smart cards*”, tecnologia SVSS para o controle de entrada e saída de pessoas e veículos. Nestes locais, o controle era exercido mediante registro manual de dados pessoais.

## 1.2 Fluxos de Cargas

Aproximadamente 90% da carga movimentada através do TMPC tem origem na Usina da COSIPA. As cargas da COSIPA chegam basicamente por via ferroviária e por rodovia, mediante frota contratada. A frota de caminhões é conhecida antes do início da operação de transferência de carga entre a Usina e o TMPC, de forma que um cadastro de todos os caminhões foi desenvolvido. Um cartão com identificação do veículo e outro cartão com os dados do motorista habilitam o trânsito pelas portarias do TMPC. A figura 2 mostra, de maneira geral, quais são os fluxos das cargas no terminal.

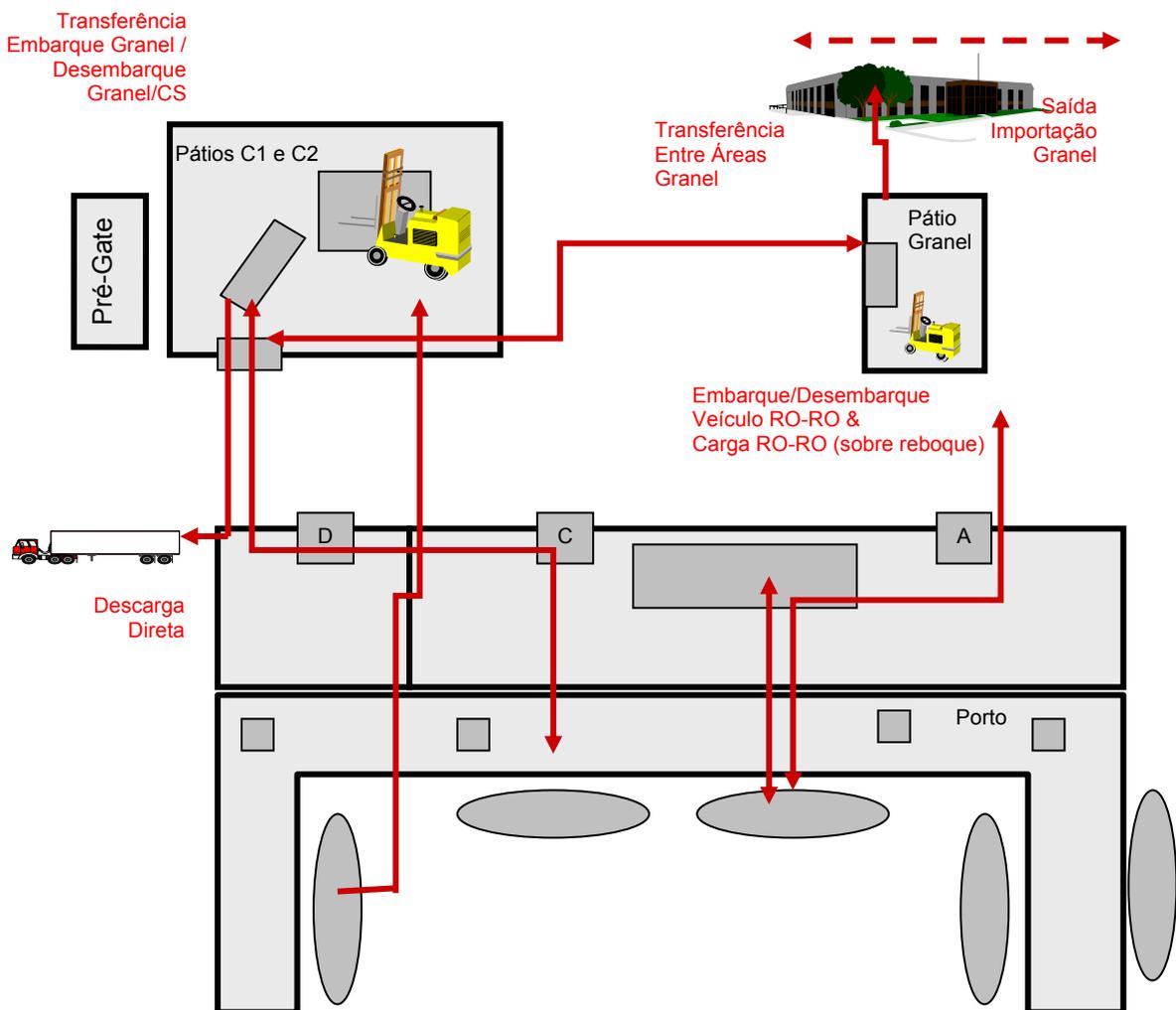


Figura 2: Fluxos de Cargas

### 1.3 Fluxo de Informações

Além do fluxo de cargas, existe uma sequência para o fluxo de informações. A figura 3 mostra como o fluxo de informações para operação com cargas de terceiros, operações com carga Cosipa e as integrações tanto manual como automatizada.

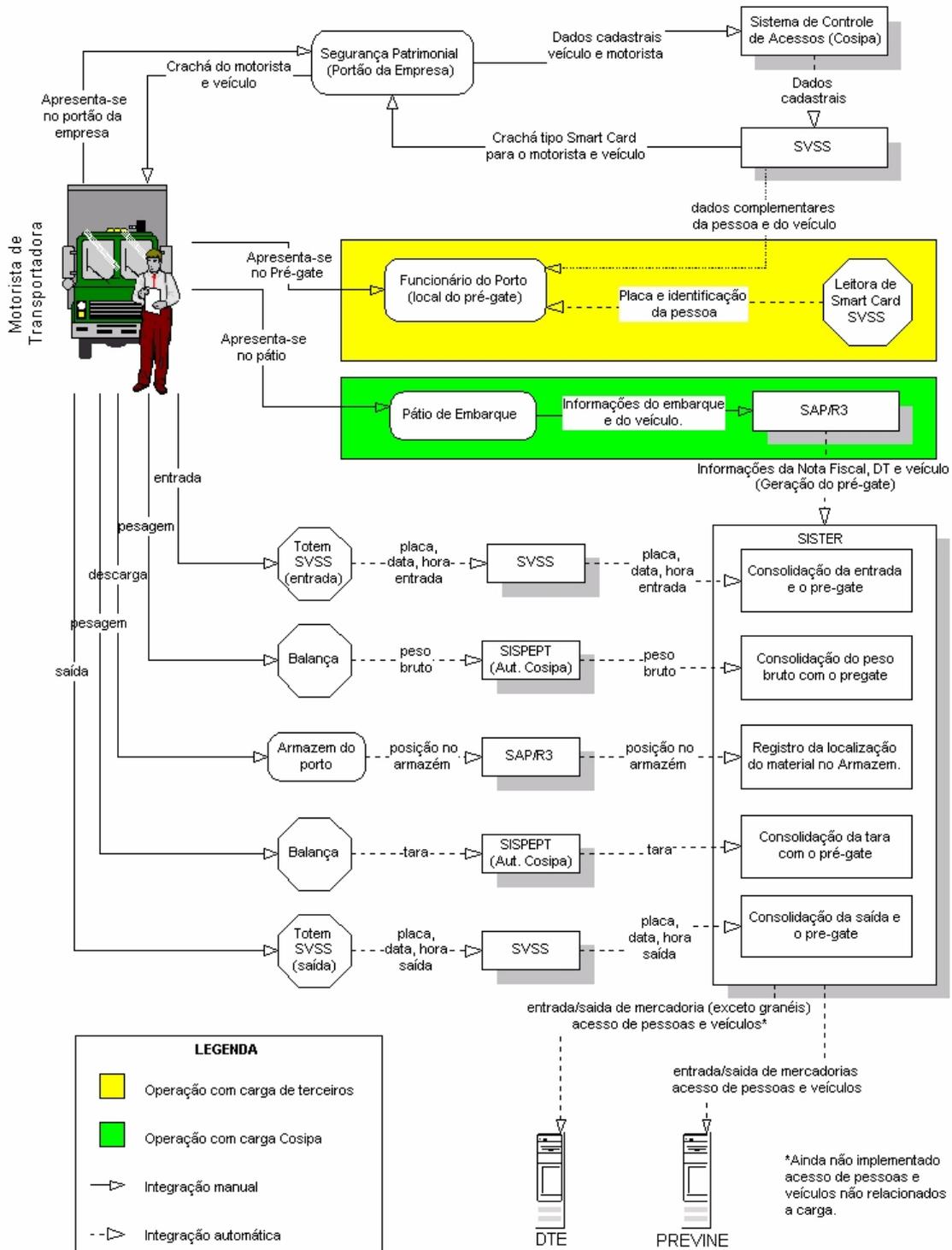


Figura 3: Fluxo de Informações

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Automação dos Controles de Entrada e Saída de mercadorias

Com o objetivo de atender à legislação sem maior acréscimo nos custos do TMPC, o projeto foi desenvolvido compreendendo as seguintes etapas:

#### - Recebimento de cargas da COSIPA:

- 1 Criação de um documento de transporte para cada remessa ao TMPC, onde a carga embarcada é vinculada ao veículo, às notas fiscais, ao transportador, à origem e ao destino, ao itinerário, e a demais dados pertinentes.
- 2 Ao chegar à portaria do TMPC, o motorista apresenta seu cartão ao leitor, bem como o cartão correspondente ao veículo, liberando a cancela. O sistema SISTER registra a data e hora de chegada, da identificação da carga e do motorista, a partir da informação recebida do sistema SVSS de automação da cancela.
- 3 No recebimento ferroviário, o ato de recebimento do documento de transporte no armazém do porto é suficiente para o registro da data e hora da chegada do vagão ao TMPC.
- 4 O controle do recebimento de granéis de importação é exercido pelo sistema supervisor que controla a operação do “*shipunloaders*” (descarregadores de navio), onde o material é pesado antes de ser disposto na correia transportadora que o conduz ao pátio de granéis.

Nestes casos, que representam a maioria das transferências, não há a participação humana para o controle do acesso e da carga.

#### - Recebimento de cargas de terceiros:

Os veículos com cargas de terceiros são recepcionados na área C, como mostrado na figura 4, onde os documentos da carga e do veículo são apresentados para o cadastro do *Pre-Gate*. Nesta fase, são digitados os dados da carga, do veículo, do motorista, da nota fiscal/documento aduaneiro (se for o caso), além da data e hora de chegada ao TMPC. Após essa etapa, é disponibilizada uma autorização para entrada do veículo pela portaria mediante cartão, que será lido no tótem da portaria, liberando a cancela, conforme mostrado na figura 5. A conferência será realizada e posteriormente a descarga no local determinado será executada. No retorno, o cartão é novamente apresentado ao leitor, ficando também registrada a data e hora de saída do veículo e do motorista.



Figura 4: Portaria do Pátio de Granéis Sólidos – C2



Figura 5: Vista do tótem da portaria A do TMPC, com leitoras de cartão para uso dos motoristas de caminhão e de veículos leves.

### Expedição de cargas de terceiros:

Após o desembaraço aduaneiro da mercadoria e cumprimento das restrições (se houver), de posse da minuta ou ordem de coleta da transportadora, o motorista apresenta-se para pesagem na Portaria #3, faz o *Pre-Gate* no Portão #3 onde recebe os cartões para identificação própria e da carreta. Dirige-se ao pátio para carregamento. Para ter acesso apresenta os cartões no tótem da portaria (*gate in*), entra no pátio e carrega a mercadoria. Na saída apresenta novamente os cartões para registrar data e hora (*gate out*). Na Portaria #3 da Usina realiza a pesagem do veículo carregado e recebe a nota fiscal de simples remessa para trânsito até o cliente.

## **2.2 Estocagem de Mercadorias**

### *Estocagem de cargas da Cosipa no TMPC*

Os dados do documento de transporte e da nota fiscal emitidos pela Cosipa são lidos diretamente pelo WMS (*Warehouse Management System*) da SAP, bastando localizar na tela a placa do veículo. O relatório de recebimento emitido pelo WMS, orienta a conferência física da carga e sugere um endereço onde a ordem de venda já está estocada, ou indica endereço livre, caso seja a primeira parcela de nova ordem de venda. Feita a descarga do veículo, o recebimento é confirmado no sistema. Esta etapa consolida as informações do *Gate In* (data e hora de entrada, placa da carreta, placa do reboque, nome do motorista, RG, nome da transportadora, CNPJ, entre outras informações). Imediatamente, todas as informações da carga, do motorista e do transporte são disponibilizadas para a Alfândega do Porto de Santos. Neste caso, o *Pre-Gate* é totalmente automatizado, não necessitando nenhum posto adicional para a sua realização.

### *Estocagem de cargas de terceiros no TMPC*

A carga de terceiros é recebida após pesagem do veículo carregado, conferência a partir de relatório de recebimento, descarga e registro do endereço em sistema. O veículo é pesado vazio, com informação passada automaticamente para o sistema SISTER sem interferência humana. Toda e qualquer transferência interna da mercadoria é também registrada em sistema, para a rastreabilidade total dos itens exigida pela legislação.

## **2.3 Pesagem dos veículos**

A pesagem dos veículos com cargas que chegam ou saem dos pátios e também daquelas que são descarregadas dos navios é realizada por balanças eletrônicas, com sistemas próprios que têm interfaces para a base de dados do SISTER e SAP. Quando a carreta chega para a verificação do peso, o operador da balança digita a placa do veículo e encontra o documento de *pre-gate* aberto. Feita a pesagem, de entrada ou de saída, os dados migram para o documento, obtendo-se pela subtração o peso líquido do veículo, em tempo real. O TMPC trabalha com duas balanças internamente e outras duas externamente (Usina).

### **3 RESULTADOS ALCANÇADOS**

Os sistemas encontram-se estabilizados, entretanto, oportunidades de melhorias já foram identificadas, estando programadas para implantação conforme cronograma definido. Como é sabido, as operações portuárias precedem a chegada das cargas ao destino final. Os sistemas instalados no porto dependem dos demais sistemas estabelecidos na retaguarda para que tenham o sucesso esperado. Os procedimentos já foram enfatizados e atualmente, ainda continuam a influir no resultado final. Raramente tem acontecido prejuízo ao navio devido erros de digitação de placa de veículo no local de carregamento. Entretanto, melhoria está em andamento para que os coletores de dados das áreas de embarque também façam a leitura da placa da carreta, eliminando por completo este ponto. As portarias continuam com o mesmo efetivo que possuíam antes da implantação dos novos sistemas, embora o efetivo tenha passado por treinamento para atender as exigências da nova tecnologia implantada. O TMPC está com sua operação totalmente *on line*, já disponibilizada para a Alfândega do Porto de Santos, estando também à disposição dos nossos clientes o acompanhamento em tempo real das operações de embarque, desembarque, estoques, além de previsão de atracação dos navios.

Considerando-se os tempos reais de entrada das carretas pela portaria, observou-se uma redução de tempo em torno de 85%(oitenta e cinco por cento) entre a situação anterior, com controle manual de documentos e a situação atual com uso do sistema “*smart card*” pelo motorista. Isto justificou a manutenção do mesmo efetivo por portaria, mesmo considerando o acréscimo de cargas.

Com o acréscimo de cargas esperado para o ano de 2006, cerca de 1,0 milhão de toneladas, particularmente na área de granéis sólidos para exportação, utilizando-se caçambas sobre carretas, estimou-se que sem a realização da automação, melhorias teriam que ser realizadas nas portarias para garantir a fluidez das cargas exigida pelos navios atracados. A implantação da automação possibilitou o atendimento em 11/10/2005 de 1.361 veículos com cargas, 74 veículos sem carga e 1372 acessos de pessoas em 24 h, nas duas portarias da área A (Portarias A e C), sem que houvesse qualquer ocorrência de sobrecarga nas mesmas.

### **4 AGRADECIMENTOS**

À equipe de desenvolvimento do Sistema SISTER – Sistema de Terminais;  
À equipe da Programação de Operação do TMPC;  
À área de Engenharia Industrial da Cosipa.

### **5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Silva, Lenice A. ,Robinson, Germaine e equipe SISTER. Manual do Sistema SISTER, USIMINAS, Cubatão, SP, 2005.

Ato Declaratório Executivo nº 2/2003, COANA/COTEC, de 26/09/2003, publicado no Diário Oficial da União em 02/10/2003.

**Abstract**

This paper reflects the Terminal Marítimo Privativo de Cubatão's experience with information technology implementation, data collection automation and submission to Port of Santos Customs, in order to comply with the requirements of ADE COANA/ COTEC nr.2/2003, and ISPS Code (International Ship and Port Facility Security Code). The project consisted in the development and implementation of a system for supervision and management of port operation, which is able to collect, process and consolidate operational, revenue and customs informations. It combined current existent systems as well as created new databases which comprised informations of all TMPC operational processes. Those were available for consulting or presented in reports. Today all information demanded by Customs officers can be accessed on de World Wide Web through password provided by the Terminal.

**Key-words:** Information, Port, ISPS, ADE nr.2.