

### 3 Terminal de Contêiner

Um terminal de contêiner é um tipo de terminal especializado que possui características específicas em seus processos como, por exemplo, o alto grau de automação das atividades com o objetivo de diminuir falhas operacionais humanas. Nesse sentido, o planejamento deve ser realizado em sistemas desenvolvidos especialmente para essas operações e que também possam atender às especificidades de cada terminal. As cargas, em sua maioria, são movimentadas em contêiner e podem ser classificadas em 4 tipos: (i) exportação, que consistem nas chegadas de carretas no terminal provenientes dos clientes e com o destino final fora do país. (ii) importação, é o inverso da exportação; são cargas provenientes de fora do país cujo destino final é um terminal brasileiro. (iii) transbordo, que são classificadas as cargas que chegam de navio em um terminal e seguem seu destino em outro navio. Isso acontece quando não existe uma rota de navio que coincide com a rota da carga e (iv) cabotagem, são as cargas provenientes de terminais brasileiros cujo destino final é outro terminal brasileiro.

Cada terminal possui um *mix* desta classificação das cargas, ou seja, alguns por características físicas, como calado adequado para atracação de grandes navios, movimentam mais contêiner de transbordo, enquanto outros, por localização mais estratégica, perto de clientes/fornecedores, movimentam mais contêineres de importação e exportação.

No entanto, a maioria dos terminais possuem processos em comum como: atracação/desatracação de navios, carregamento/descarregamento de contêineres, atendimento de *gates* e dos órgãos anuentes. Será abordado nos tópicos seguintes cada um dos processos mencionados como forma de esclarecê-los.

#### 3.1 Atracação de Navios

O processo básico em um terminal de contêineres acontece com a chegada de navios, mas primeiramente é estabelecida uma sequência de atracação. Essa sequência encontra-se nos Mapas de Janela, esquemático que apresenta a hora e o dia da semana que os serviços escalam no terminal, bem como os berços nos quais são operados, conforme ilustrado na Figura 2, onde armadores e donos dos navios definem, juntamente com o terminal, qual o dia de atracação de seus navios. Após serem definidas, as janelas de atracação podem ser alteradas em comum acordo

entre o terminal e o armador.

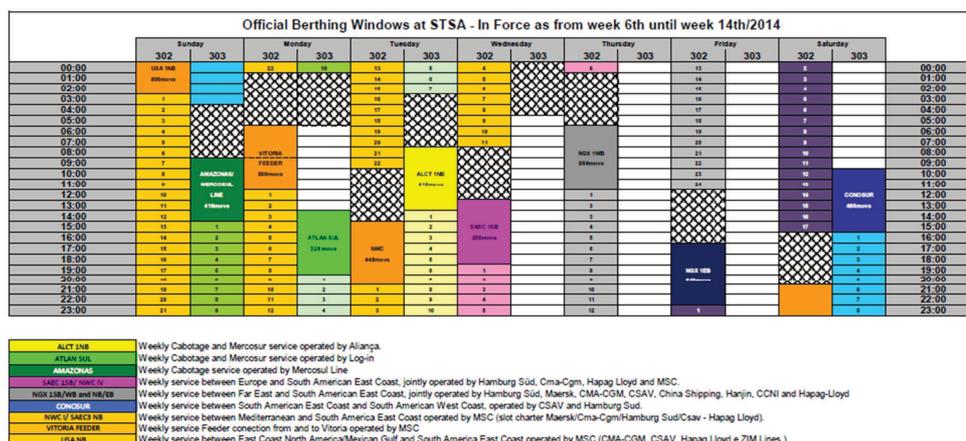


Figura 2 – Mapa Janela Terminal Contêineres Sepetiba Tecon

Fonte: A autora

Segundo Patrício e Botter (2005) a janela de atracação representa um período de tempo em horas oferecido pelo terminal ao armador num determinado dia para que este atraque o seu navio com a garantia de reserva de berço para atracação. Isso implica no pagamento de penalidades pelo terminal caso o navio chegue na janela determinada e não possa atracar em virtude de não haver berço ou espaço de cais disponível.

Uma vez definido o dia, toda a semana naquele mesmo horário será atracado um navio daquela rota em um berço de atracação pré-determinado. Esta escala de atracação é denominada *Line-Up* e pode ser encontrado nos *websites* de cada um dos terminais. Na Figura 3 segue um modelo de *Line-Up* do Terminal Sepetiba Tecon situado no estado Rio de Janeiro.

Para a atracação dos navios, vários processos são realizados: O setor de despacho confere toda a documentação gerada para atracação do referido navio, é verificado se os contêineres a serem movimentados estão amparados por algum tipo de liberação, como por exemplo: no embarque há necessidade de verificar se os contêineres a serem embarcados estão cadastrados no *Booking* do navio e se cada contêiner possui o documento de exportação; já na descarga, primeiramente é verificado se há o manifesto por parte do armador informando as cargas a serem descarregadas e posteriormente são inseridas as informações no *Terminal*



Se não houver berços livres ou pelo menos adequados à operação desse navio, o mesmo irá para uma fila de navios aguardando a atracação. Esta fila acontece nas áreas de fundeio do terminal e na chamada barra, área marítima fora da área abrigada pelo terminal. Deste modo, o tempo que o navio fica aguardando um berço de atracação em fila é um dos parâmetros que se utiliza como principal nível de serviço na área portuária.

Os operadores de terminais ou agenciadores de carga também não possuem interesse em longas esperas de filas, já que os navios propiciam retorno financeiro se estiverem transportando cargas e não parados para serem atendidos.

### 3.2 Descarregamento e Carregamento de Navios

Após a atracação, o *planner*, profissional responsável por elaborar o plano de carga e descarga do navio, vai a bordo do mesmo validar informações operacionais com o imediato do navio. Validadas todas as informações do plano, inicia-se a operação de descarregamento e carregamento do navio.

O processo de descarregamento e carregamento acontece através de equipamentos específicos da área portuária. Os principais equipamentos que operam em um porto são os *ship-to-shore* (usualmente chamados de Portainer ou PT) e os *Mobiles Harbour Cranes* (chamados de MHC) utilizados para embarque e desembarque de contêineres no navio.

O portêiner é um guindaste auto-propulsor movimentado sobre trilho alimentado por energia elétrica, com capacidade de carga de 50 toneladas para contêineres. Possui automação diversificada a qual o torna o equipamento muito mais rápido e confiável. O MHC é um guindaste auto-propulsor sobre rodas e alimentado por combustível (diesel), com capacidade de carga de 40 toneladas para contêineres e 100 toneladas para cargas de projeto. Equipamento mais lento, porém, com a vantagem de possuir maior mobilidade sobre o píer. Muito indicado nas operações que envolvam cargas de projetos acima de 60 toneladas. *Reach-Stackers* (RS) e *Rubber Tyred Gantry* (RTG's) são empilhadeiras que empilham ou removem os contêineres das pilhas. Já carretas ou *terminal tractors* são veículos responsáveis por transportarem os contêineres pelo terminal.

Para operação de carregamento e descarregamento é definido previamente a quantidade de ternos que o navio irá operar. Um terno é constituído de um portêiner, um conjunto de carretas ou *terminal tractors*, RS ou RTGs e os operadores dos equipamentos.



Figura 4 – Quadro de Equipamentos

Fonte: A autora

O processo de descarga inicia-se assim que contêineres são desapeados, ou seja, são retiradas as varas de peação que prendem os contêineres uns aos outros, além das castanhas, peças utilizadas no acoplamento de um contêiner ao outro. O objetivo deste travamento é evitar a queda de contêineres ao mar durante a viagem dos navios. Na Figura 5 é possível visualizar contêineres presos uns aos outros por varas de peação.



Figura 5 – Vara de Peação

Fonte: A autora

Após a desapeação, os portêineres através do *spreader* acoplam-se aos contêineres que serão içados e posteriormente depositados nos veículos de transporte. Esses veículos por sua vez são dotados de equipamentos que comunicação que recebem informações acerca da posição (*bay, row, tier*) onde os contêineres serão armazenados na retroárea. Na Figura 6 é possível visualizar um exemplo de equipamento de comunicação *Vehicle Mount Terminal* (VMT) instalado em equipamentos de movimentação de contêineres (RS, RTGs, empilhadeiras, caminhões e *terminal tractors*).



Figura 6 – Vehicle Mount Terminal

Fonte: A autora

Nas retroáreas, os contêineres são armazenados em blocos enfileirados divididos por ruas, conforme Figura 7:



Figura 7 – Layout do Terminal Contêiner - Blocos de Armazenagem

Fonte: A autora

O processo de carregamento resume-se no processo inverso ao descarregamento.

### 3.3 Desatracação de Navios

Concluída a operação do navio, o setor de planejamento desatraca o navio no sistema da Receita Federal do Brasil – SISCARGA e envia para todos os armadores envolvidos o *Dischage and Load List* e o *Terminal Departure Report – TDR*, documento com informação operacional de todos os detalhes dos contêineres movimentados. Enquanto isso, o setor da operação desamarra o navio do berço e o prático conduz o navio até a barra.

### 3.4 Atendimento de Gate

Concomitantemente às operações dos navios, os *gates* do terminal portuário recebem carretas carregadas com contêineres dos clientes para embarcarem em navios, ou carretas vazias para coletarem os contêineres desembarcados e levarem para os clientes.

Existe uma limitação na capacidade de atendimento de carretas no *gate*

devido ao número de baias, equipamentos e profissionais disponíveis para atendimento. Caso o volume de solicitações em um certo período de recepção/coleta seja maior que a capacidade de atendimento do *gate*, as carretas terão que aguardar na fila.

Alguns terminais possuem o processo de agendamento em seus *websites* onde o cliente visualiza uma janela, ou seja, um horário disponível para retirar sua carga/entregar seu contêiner. A reserva da janela para recebimento/expedição só é realizado, mediante pagamento da fatura de embarque/armazenagem.

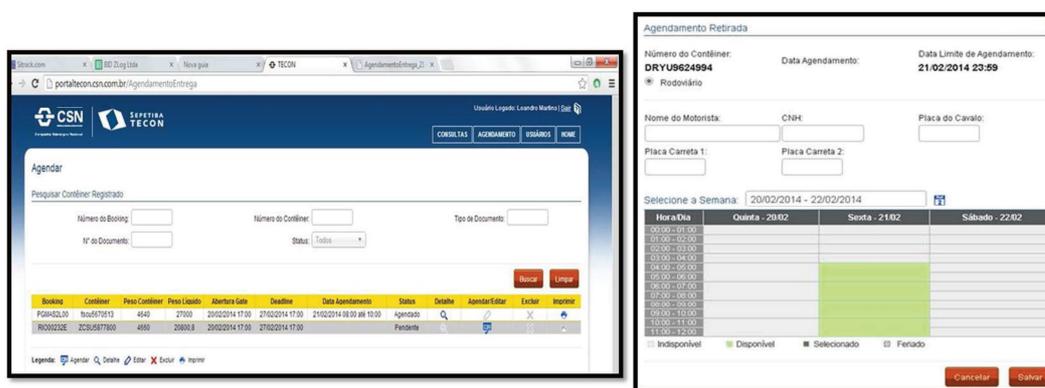


Figura 8 – Janela" de Agendamento no Website no Terminal Sepetiba Tecon

Fonte: A autora

### 3.5 Atendimento dos Órgãos Anuentes

Os terminais de contêineres possuem atividades como a operações de navios, armazenagem de contêineres; recebimento/expedição de contêineres nos *gates* e operações para atendimento aos órgãos anuentes (Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, Receita Federal do Brasil - RFB e Ministério da Agricultura - MA). Estes órgãos fiscalizam basicamente mercadorias/cargas armazenadas dentro dos contêineres. A fiscalização consiste em realizar a abertura de porta dos contêineres e/ou desova total ou parcial das mercadorias/cargas em galpões de inspeção, além do processo de escaneamento do contêiner.



Figura 9 – Galpão de Inspeção de Mercadorias/Cargas e Scanner

Fonte: A autora

Conforme mencionado no início, atualmente no Brasil existem 19 terminais de contêineres, sendo 13 deles instalados dentro de um Porto Organizado. Porém, todos eles estão sujeitos ao mesmo regulamento aduaneiro da Secretaria da Receita Federal do Brasil e os requisitos técnicos e operacionais para o alfandegamento de locais e recintos encontram-se na portaria 3518 de 30 de setembro de 2011.

Esta portaria, além de definir os requisitos mínimos para alfandegamento de locais e recintos, define também que os terminais devem armazenar os contêineres em blocos separados por regime aduaneiro, sendo estes: Exportação, Importação e Regime Aduaneiro Especial. Também define as regulamentações referentes às atividades de inspeção e escaneamento de contêineres, já que as mesmas tem como finalidade fiscalizar a mercadoria que chega e sai do país.

O volume de contêineres fiscalizados está relacionado à parametrização dos sistemas dos órgãos anuentes. Todo contêiner de importação deve ser desembaraçado pelo despachante do cliente junto à Receita Federal do Brasil antes da retirada do terminal.

Já o Ministério da Agricultura fiscaliza as mercadorias/cargas como alimentos, madeiras e produtos agropecuários. O despachante conhecedor da mercadoria a ser liberada deve solicitar previamente ao Ministério da Agricultura a anuência de fiscalização das cargas.

O contêiner solicitado pelos órgãos anuentes para ser vistoriado só é liberado para seu destino após passar pelo processo de Inspeção e/ou *Scanner*.

A portaria 3518 da Receita Federal do Brasil também estabelece requisitos para automação dos processos existentes no terminal bem como o monitoramento e a vigilância de todo perímetro e área através de câmeras.