

2

Processos logísticos e planejamento de redes logísticas – definições e características

Há diversos fatores que devem ser considerados durante um eventual processo de reavaliação de uma rede logística. Alguns exemplos de fatores são demanda, serviço ao cliente, características dos produtos e custos logísticos, sobretudo os de transporte e armazenagem (Ballou, 2006; Bowersox & Closs; 2001; Lacerda, 2000; Wanke & Zinn, 2004).

Os custos de transporte são frequentemente os mais visíveis no planejamento de redes logísticas, podendo atingir até cerca de 30% do total. Todavia, no comércio internacional, também destacam-se os custos nas instalações portuárias ou aeroportuárias, como os de armazenagem, movimentação e capatazia, o seguro internacional das cargas e os custos tributários (Ballou, 2006).

Ao longo dos anos, cadeias logísticas internacionais estão ficando cada vez mais complexas (Sharma, 2008). Assim, é fundamental que as empresas elaborem sistemáticas que prevejam essas alterações e que consigam adaptar-se rapidamente a mudanças de cenários. Dentro desse escopo, Christopher & Peck (2007) definem resiliência da cadeia logística como sendo a sua capacidade de adaptar-se rapidamente a mudanças/dificuldades, considerando a complexidade e dinâmica das redes de *supply chain*. O resultado deste trabalho demonstra um exemplo prático dessa capacidade.

O modelo de importação a ser construído neste capítulo será baseado na literatura existente no campo de modelagem de redes de transporte, sobretudo no modelo de localização de instalações utilizados por Halim (2016) e Frias (2013).

Este capítulo pretende apresentar os aspectos que influenciam o planejamento de redes logísticas de importação, elucidando as referências teóricas e principais definições que fundamentam a pesquisa realizada e o modelo proposto para rede logística *inbound* nos processos de importação.

2.1.

Planejamento de Redes Logísticas

De acordo com Ballou (2006), o problema de planejamento de uma rede logística é aquele de especificar a estrutura por meio da qual os produtos fluirão, de seus pontos de origem até os pontos de demanda. Envolve, portanto, determinar quais as instalações devem ser utilizadas, quantas deveriam haver, onde deveriam estar localizadas, quais produtos e clientes devem ser designados a elas, quais serviços de transportes deveriam ser utilizados entre elas e como as instalações deveriam ser atendidas. Ainda segundo o autor, este problema é de alta importância para a gerência pois pode gerar economias anuais de 5 a 15% dos custos logísticos totais.

A figura 1 mostra uma rede de distribuição genérica, com um fluxo genérico de produtos conforme mostrado em Ballou (2006).

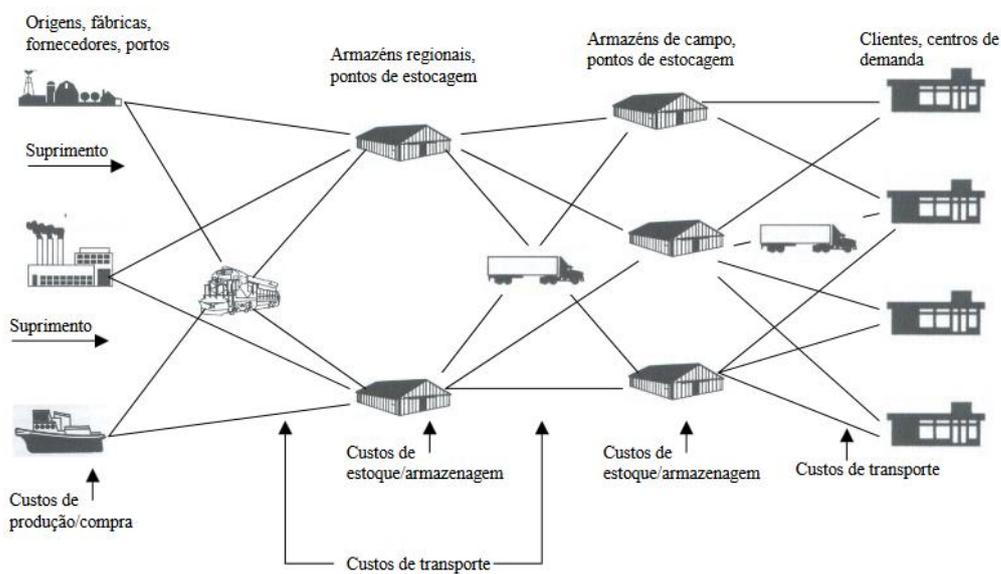


Figura 1: Rede logística genérica
Fonte: Ballou (2006)

O planejamento de redes logísticas emerge, a cada dia, como decisão estratégica a ser tomada na busca da manutenção da competitividade empresarial (Frias et al, 2013). Repetindo esse cenário se justifica pela natureza dessas decisões, que envolvem elevados

investimentos e impactam diretamente no custo total de distribuição física, já que influenciam diretamente as decisões relativas aos estoques e transportes (Lacerda, 2000).

Os sistemas de transportes não operam sobre um espaço bidimensional contínuo, mas sim ao longo de vias ou rotas específicas que, interligadas, formam uma rede. Essa rede é formada por um conjunto de nós e arcos (Novaes, 1989).

Ao contrário dos problemas de localização no plano em que as instalações podem estar situadas em qualquer ponto do plano, os problemas de localização em rede são, em regra, problemas discretos, isto é, o número de clientes e o número de potenciais localizações para as instalações são em número finito (mesmo que muito elevado) (Rodrigues, 1999). No caso de localização em redes, há que se levar em conta os caminhos possíveis entre cada par de pontos, eventualmente afetados por elementos topográficos, barreiras de todo tipo e, especialmente, pelas vias orientadas que o cliente do serviço deve percorrer, embora se possa usar, em caráter aproximativo, outras métricas, inclusive a euclidiana (Pizzolato et al, 2012).

O fato de ser um número finito de pontos e não uma busca num plano, ao invés de simplificar os cálculos, torna-os computacionalmente mais complexos. A sua resolução faz-se geralmente recorrendo a métodos de apoio à decisão (Rodrigues, 1999).

Os problemas complexos são normalmente modelados com recurso a métodos de otimização (Pizzolato et al, 2012).

2.2.

Problema de Custo Mínimo

Considerando o modelo de uma rede logística, a análise dos custos de importação de itens feita neste trabalho pretende solucionar um problema de minimização de custos em meio a um conjunto de possibilidades de caminhos. O problema é modelado como um problema de custo mínimo.

A caracterização de uma rede logística de importação será feita através da definição de seus nós, arcos, caminhos e custos e para tanto, apresenta-se abaixo as definições destes conceitos, de acordo com Figueiredo e Gonzaga (2003).

Um nó (n_i) da rede é determinado pelo ponto conhecido por onde o produto poderá passar, considerando o fluxo logístico do processo de importação, podendo ser o ponto de origem da carga, os portos e aeroportos nos países de origem e de destino, centros de distribuição, depósitos alfandegados e o destino final da carga. O conjunto de nós é representado por $N = \{n_1, n_2, \dots\}$

Um arco é um par ordenado de nós. Mais especificamente, um arco compreende dois nós, o primeiro dos quais é o ponto conhecido e o segundo, um possível ponto para onde o item poderá ser enviado durante o fluxo logístico na importação. O conjunto de arcos é representado por A e a_{ij} é um arco com fluxo de n_i para n_j .

O custo associado ao arco (n_i, n_j) é o custo logístico e/ou tributário que permitirá às mercadorias chegarem a seu destino, cujo cálculo será baseado nas tarifas dos agentes privados envolvidos no processo de importação e nos tributos definidos na legislação aduaneira nacional.

Um caminho é uma sequência ordenada de nós ligados por arcos a qual se associa uma sequência de pontos que satisfaz a todas as restrições pré-estabelecidas e cujos custos poderão ser calculados com base nas características das mercadorias a serem importadas. Dentre os possíveis caminhos no fluxo logístico, deseja-se o caminho de custo mínimo, que é uma solução ótima para o problema.

Considera-se “caminho ótimo” o caminho de menor custo entre a origem e o destino de importação.

2.3.

Modelo de custo total na importação

Para Ballou (2006), o conceito de custo total é a soma dos custos de transporte, armazenagem e processamento de pedidos sobre alguma variável logística, como por exemplo, número de depósitos, modal de transporte etc.

Para Daganzo (1996), os custos de uma operação logística incluem custos relacionados ao movimento (vencendo a distância) e a retenção (vencendo o tempo).

Para alcançar o objetivo deste trabalho, é necessário estabelecer um modelo de minimização do somatório de todos os custos logísticos e tributários nos processos de importação para o Brasil.

A rede logística de importação é composta de cinco estágios. O primeiro deles é referente ao transporte no país de origem; o segundo, ao desembarço alfandegário e custos portuários ou aeroportuários no país de origem; o terceiro, o frete e seguro internacionais; o quarto, os custos aduaneiros e portuários ou aeroportuários no país de destino; e o quinto, o frete e o seguro no país de destino (Ballou, 2006). Dessa forma, o custo total da rede é dado pela Equação (1):

$$CT = F + S + P + T + O \quad (1)$$

Onde:

CT: Custo total da rede;

F: Somatório dos custos de frete no país de origem, internacional e no país de destino da carga;

S: Somatório dos custos com o seguro das cargas no país de origem, internacional e no país de destino da carga;

P: Custos portuários ou aeroportuários no país de origem e no país destino

T: Custo tributário na importação e na exportação (se houver)

O: Outros custos, composto por custos com agentes de carga, despachante aduaneiro, *demurrage*, entre outros.

2.4.

Logística internacional

Para iniciarmos o estudo dos custos logísticos na importação de produtos, vamos analisar, inicialmente, como se dá a formalização da divisão das responsabilidades de cada custo entre o exportador (vendedor) e o importador (comprador).

Durante a negociação internacional, as responsabilidades são atribuídas de acordo com o *incoterm* definido para aquela troca comercial.

International Commercial Terms (Incoterms) são regramentos padronizados pela Câmara de Comércio Internacional (*International Chamber of Commerce - ICC*) para utilização uniforme de termos/cláusulas contratuais de uso doméstico (dentro dos países) ou internacional (CAMEX, 2016).

Os *incoterms* servem para definir, dentro da estrutura de um contrato de compra e venda internacional, os direitos e obrigações recíprocos do exportador e do importador, estabelecendo um conjunto-padrão de definições e determinando regras e práticas neutras, como por exemplo: onde o exportador deve entregar a mercadoria, quem paga o frete, de quem é a responsabilidade de realização do desembaraço aduaneiro, quem é o responsável pela contratação do seguro, entre outras (CAMEX, 2016).

Propõem o entendimento entre vendedor e comprador quanto às tarefas necessárias para o deslocamento da mercadoria do seu local de origem até o local de destino final: embalagem, transportes internos, licenças de exportação e de importação, movimentação em terminais, transporte e seguro internacionais etc (CAMEX, 2016).

As definições oficiais na legislação brasileira estão estabelecidas na Resolução CAMEX nº 21, de 07/04/2011.

Após agregados aos contratos de compra e venda, os *incoterms* passam a ter força legal, com seu significado jurídico preciso e efetivamente determinado. Assim, simplificam e agilizam a elaboração das cláusulas dos contratos de compra e venda (CAMEX, 2016).

É com base nesses termos que se define a responsabilidade sobre o pagamento dos custos envolvidos nos processos de importação ou exportação.

Histórico

Os *incoterms* surgiram em 1936 quando a Câmara Internacional do Comércio - CCI, com sede em Paris, interpretou e consolidou as diversas formas contratuais que vinham sendo utilizadas no comércio internacional (CAMEX, 2016).

O constante aperfeiçoamento negocial e logístico dos processos, com este último absorvendo tecnologias mais sofisticadas, fez com que os *incoterms* passassem por diversas modificações ao longo dos anos, culminando com um novo conjunto de regras, conhecido atualmente como *incoterms* 2010.

São 11 os *incoterms* padronizados pela ICC e utilizados nas transações comerciais, conforme abaixo:

Ex-works (EXW)

Neste *incoterm*, mercadoria é colocada à disposição do comprador no estabelecimento do vendedor, ou em outro local nomeado (fábrica, armazém, etc.), não desembaraçada para exportação e não carregada em qualquer veículo coletor.

Este termo representa obrigação mínima para o vendedor, já que o comprador arca com todos os custos e riscos envolvidos em retirar a mercadoria do estabelecimento do vendedor até o destino.

Free Carrier (FCA)

A responsabilidade do vendedor se encerra quando entrega a mercadoria, desembaraçada para a exportação, aos cuidados do transportador internacional indicado pelo comprador, no local determinado no momento da negociação.

Free Alongside Ship (FAS)

O vendedor encerra suas obrigações no momento em que a mercadoria é colocada ao lado do navio transportador, no cais ou em embarcações utilizadas para carregamento, no porto de embarque designado.

Free On Board (FOB)

Este *incoterm* é um dos mais utilizados no comércio internacional. Nele o vendedor entrega a mercadoria a bordo do navio que fará o transporte internacional – em seu convés - no porto de embarque indicado, e, a partir daquele momento, o comprador assume todas as responsabilidades quanto a perdas e danos.

Cost and Freight (CFR)

O vendedor é o responsável pelo pagamento dos custos necessários para colocar a mercadoria a bordo do navio, à semelhança do FOB; pelo pagamento do frete até o porto de destino designado; e pelo desembarço da exportação.

Cost, Insurance and Freight (CIF)

Este *incoterm*, bem como o FOB, é muito utilizado nas trocas comerciais mundiais. O vendedor é o responsável pelo pagamento de todos os custos, do frete e do seguro necessários para levar a mercadoria até o porto de destino indicado.

Os *incoterms* FAS, FOB, CFR e CIF são exclusivos para o modal de transporte aquaviário. No entanto, informalmente, são utilizados para os demais modais por algumas empresas.

Carriage Paid To (CPT)

Este *incoterm* possui as mesmas características do CFR. No entanto, pode ser utilizado em qualquer modal de transporte.

Cost and Insurance Paid To (CIP)

Nesta modalidade, as responsabilidades do vendedor são as mesmas descritas no CPT, acrescidas da contratação e pagamento do seguro até o destino.

Delivered At Terminal (DAT)

A responsabilidade do vendedor consiste em colocar a mercadoria à disposição do comprador, não desembaraçada para importação, no terminal do porto ou local de destino designado.

O vendedor arca com os custos e riscos inerentes ao transporte até o porto de destino e com a descarga da mercadoria num terminal – assim entendido qualquer lugar, coberto ou não, como um cais, armazém, estação de container, terminal rodoviário, ferroviário ou terminal de carga aérea, após descarregamento.

Delivered At Place (DAP)

O vendedor deve colocar a mercadoria à disposição do comprador, no ponto de destino designado, sem estar desembaraçada para importação e sem descarregamento do veículo transportador. O descarregamento será por conta do comprador, ou seja, assume todas as despesas e riscos envolvidos até a entrega da mercadoria no local de destino designado, exceto quanto ao desembarço e custos dos direitos de importação.

Delivered Duty Paid (DDP)

A responsabilidade do vendedor é entregar a mercadoria ao comprador, desembaraçada para importação no local de destino designado. Por este motivo, é o *incoterm* que estabelece o maior grau de compromisso para o vendedor, já que o mesmo assume todos os riscos e custos relativos ao transporte e entrega da mercadoria no local de destino designado.

No entanto, o artigo 2º da IN RFB nº 1603/2015 não contempla a possibilidade de empresas estrangeiras habilitarem-se como importadores/exportadores e para operadores do Sistema Integrado de

Comércio Exterior (Siscomex). Consequentemente, não poderão realizar desembaraço alfandegário em território nacional, não sendo possível a utilização formal de cláusula DDP no Brasil.

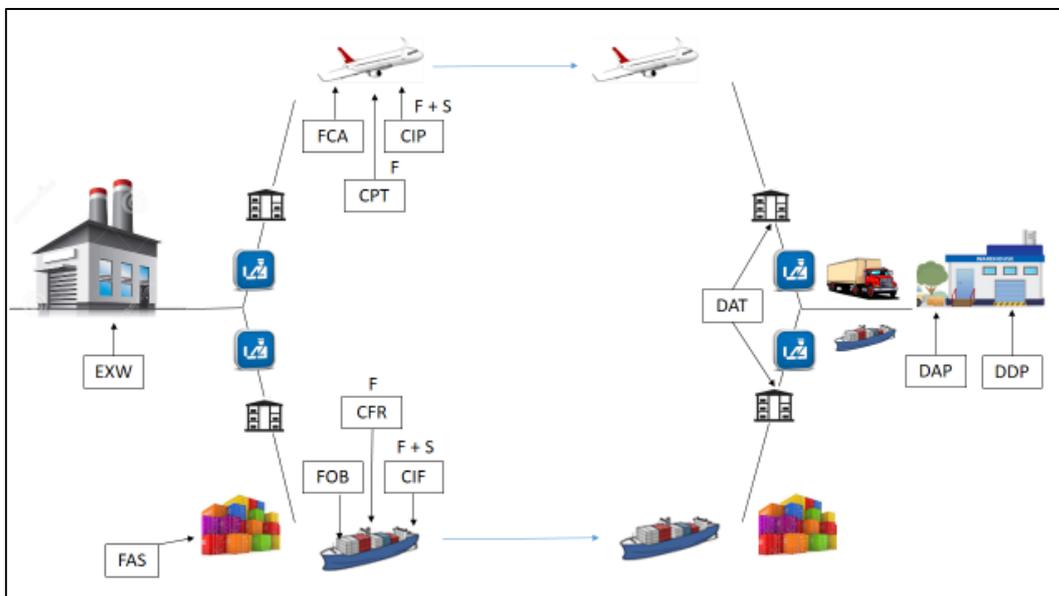


Figura 2: *Incoterms* (2010) – Representação gráfica do local onde ocorre a passagem de responsabilidade sobre a mercadoria do exportador para o importador.

Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 2 ilustra o local onde ocorre a passagem de responsabilidade sobre a mercadoria do exportador para o importador, indicando os *incoterms* correspondentes.

Tendo como base esses custos, podemos, também, analisar qual o melhor *incoterm* a ser escolhido numa negociação internacional ou um processo simples de compra e venda, já que todos os custos envolvidos no processo estarão delineados. Assim, teremos uma maior certeza na comparação dos diferentes custos oferecidos aos mesmos itens, em função do *incoterm*.

Após definição do *incoterm* a ser utilizado no processo logístico, estão definidos os responsáveis pela carga e por cada custo envolvido no processo. Sendo assim, a partir desse momento, inicia-se o planejamento da rede de distribuição logística, neste caso específico, da importação de materiais.

2.5.

Transportes nacional e internacional de cargas

Segundo Ballou (2006), o transporte normalmente representa o elemento mais importante em termos de custos logísticos para inúmeras empresas. A movimentação de cargas absorve de um a dois terços dos custos logísticos totais.

Para o transportador, os custos de transporte são compostos por custos fixos e custos variáveis. Estes últimos dependem, também, do grau de utilização do meio de transporte, quando o mesmo não está completamente cheio (Smits, 2001).

No comércio internacional, particularmente nos processos de importação, há que se preocupar com três etapas de transporte: O transporte nacional, responsável, no país de origem, por levar a carga de seu ponto de origem até o terminal de onde ela embarcará para o transporte principal; o transporte internacional, responsável pelo trânsito da mercadoria entre os países envolvidos na troca comercial e que constitui uma área de crescente interesse e preocupação dos operadores logísticos (Ballou, 2006); e, no país de destino, do terminal de desembarque até o destino final da mercadoria.

Uma característica que distingue o transporte nacional do internacional é a quantidade de intermediários/agentes que assessoram o embarcador (vendedor, na origem) e/ou o recebedor (comprador, no destino), que podem cuidar de diversos procedimentos, como a preparação de documentação para alfândega ou para o transportador de cargas, a coordenação das inspeções alfandegárias, consolidação/desconsolidação de cargas para o transporte, otimização dos fretes e rastreamento dos embarques (Ballou, 2006).

A legislação aduaneira brasileira define três documentos obrigatórios para todos os processos de importação e exportação: a *commercial invoice* (ou fatura comercial), o *packing list* (romaneio de carga)

e o conhecimento de embarque. Além deles, dependendo das características das cargas a serem exportadas e/ou o país de origem/destino, outros documentos poderão ser solicitados para conferência pela Aduana da Receita Federal do Brasil.

A *commercial invoice* corresponde à fatura comercial da compra ou venda internacional. O artigo 557 do Decreto 6759, de 5 de fevereiro de 2009 (Regulamento Aduaneiro), estabelece os dados obrigatórios a constarem desse documento, presentes no Anexo 1 deste trabalho.

O segundo documento obrigatório é o *packing list*, ou romaneio de carga (Secretaria da Receita Federal do Brasil, 2016).

“O romaneio de carga é o documento de embarque que discrimina todas as mercadorias embarcadas ou todos os componentes de uma carga em quantas partes estiver fracionada. O romaneio tem o objetivo de dar a conhecer detalhadamente como a mercadoria está apresentada, a fim de facilitar a identificação e localização de qualquer produto dentro de um lote, além de facilitar a conferência da mercadoria por parte da fiscalização, tanto no embarque como no desembarque” (Secretaria da Receita Federal do Brasil, 2016).

Por fim, terceiro documento é o conhecimento de carga (ou de embarque), que é emitido pelo agente da empresa de transporte ou pela própria empresa de transporte. Registra o proprietário da carga exportada na sua consignação. Nele são informados: o destinatário, o consignatário, a quem deve ser notificada chegada da carga, o tipo de carga, quantidade, peso, tipo de acondicionamento, número de cada contêiner, se for utilizado, selo, declaração de que foi embarcada a bordo, se frete pré-pago ou a pagar no destino, etc (Secretaria de Portos, 2016).

2.6.

Modais de transporte

Os modais básicos de transporte usados para o transporte de cargas são o rodoviário, o aéreo, ferroviário, aquaviário e o dutoviário (Ballou, 2006). Cada modal possui custos e características operacionais próprios e requerem diferentes características de infraestrutura, tais como vias

específicas, rotas de tráfego, locais para carga e descarga, entre outros (Calazans, 2014).

Ao longo do tempo, a evolução dos custos de transporte dos vários modais de um sistema de transporte de mercadorias faz com que haja, também, a evolução na escolha do modal e, até mesmo, a utilização de mais de um modal numa mesma distribuição (Ferrari, 2014).

Ainda segundo Ballou (2006), dentro do planejamento logístico, a definição dos modais a serem utilizados no processo deve ser feita no nível estratégico, conforme a tabela 1:

	Nível da decisão		
Área da decisão	Estratégica	Tática	Operacional
Transporte	Seleção do modal	Contratação de meio	Roteamento, despacho

Tabela 1: Exemplo de processo de decisão estratégica, tática e operacional
Fonte: Ballou (2006), adaptado pelo autor

Para a seleção dos modais de transporte a ser utilizado, alguns fatores intrínsecos e extrínsecos das cargas devem ser analisados, como a natureza da carga; o peso, volume e dimensões; a classificação UN / NCM; o estado físico (sólido, líquido ou gasoso); a compatibilidade com outras cargas; e a embalagem e o acondicionamento (preparação para o transporte) (Ballou, 2006).

Para o frete rodoviário, diante da constatação de que as localidades de origem e destino também são determinantes para definição do preço do frete, além da distância a ser percorrida, as informações passam a ser agregadas igualmente segundo esses fatores. Como consequência, haverá maior número de itens (combinação de faixas de distância, Estado de origem e Estado de destino) componentes do índice do frete. Outros fatores podem ser considerados, como as condições das rodovias, o trânsito nas grandes cidades, a segurança das rodovias, entre outros (Garneiro e Filho, 2010).

As cargas poderão, também, ser transportadas por cabotagem. No entanto, este modal não é capaz de realizar o transporte porta-a-porta. Será necessário, ainda, um meio de transporte rodoviário para complementar o transporte interno (Cesar, 2014).

No Brasil, ainda não existe uma grande malha ferroviária que atenda de forma satisfatória os anseios das empresas, das indústrias, etc (Ramos et al, 2016). Assim, há uma grande restrição para utilização deste modal, além da necessidade de complementarização do transporte com o modal rodoviário, único capaz de fazer o transporte porta-a-porta.

Além disso, as empresas valorizam aspectos como a duração do transporte de sua carga, o que acaba por fazer com que o modo ferroviário não seja considerado (Ramos et al, 2016).

	% TKU	R\$ / Mil TKU
Rodoviário	67%	259,35
Ferrovário	18%	42,9
Aquaviário	11%	58,5
Dutoviário	3%	48,75
Aéreo	0,04%	2067

Tabela 2: Matriz de transportes de carga do Brasil e os respectivos custos por modal (2012).

Fonte: ILOS – adaptado pelo autor.

* TKU: toneladas transportadas por quilômetro útil

A tabela 2 mostra a proporção dos modais no transporte interno de cargas (*inland*). Os dados demonstram que o Brasil realiza 2/3 do seu transporte de carga por meio de rodovias, o que torna mais caro o custo logístico total, se comparado com países cujas malhas ferroviárias e aquaviárias são mais desenvolvidas (ILOS, 2014).

Uma breve explicação das proporções de utilização dos modais acima é a carência na infraestrutura de transportes no Brasil, sobretudo em pontos como a confiabilidade do transporte, rastreamento de carga, competência dos serviços, disponibilidade de transporte, procedimentos de alfândega e infraestrutura, o que penaliza o desempenho logístico do transporte nacional (ILOS, 2014).

Tarifas de frete

Tarifas de transporte são preços que empresas prestadoras cobram por seus serviços. Há diversos critérios utilizados no desenvolvimento das tarifas sob uma variedade de situações de precificação. As tarifas mais comuns têm relação com volume (ou peso), distância e demanda (Ballou, 2006).

Alguns outros fatores poderão influenciar no estabelecimento da tarifa de um produto específico, como a densidade, facilidade de manuseio, risco, classificação técnica, entre outros.

Tarifas relacionadas ao volume

De acordo com Ballou (2006), as economias da indústria de transporte mostram que os custos dos serviços dependem do tamanho da carga.

Ainda segundo o autor, carregamentos em volumes maiores são transportados a tarifas mais baixas do que carregamentos de menor volume. Se o volume é pequeno, haverá maior espaço ocioso no meio de transporte. Cargas maiores, mesmo que não atinjam o *status* de carga completa, pagarão menores tarifas, já que o sistema de classificação de cargas permite descontos por volume. Grandes volumes podem ser considerados causa suficiente para concessão de tarifas especiais.

Tarifas por cubagem

Quando as cargas são muito leves, porém volumosas, ou seja, baixa densidade, as tarifas por peso não compensam inteiramente o transportador pelos seus custos. Assim, para esses casos, aplica-se o chamado peso cubado, que compensa a baixa densidade com um fator de correção (IATA, 2016).

Para o modal aéreo, o peso equivalente a 1 metro cúbico de carga é regulamentado pela *International Air Transport Association* (IATA). A

entidade estabelece que cada metro cúbico possui nominalmente o peso de 166,6 kg, o que é considerado para todo e qualquer cálculo em fretes aéreos (IATA, 2016).

O “fator de cubagem” normalmente usado para cargas rodoviárias estima o peso de 300 kg por metro cúbico (NTC Logística, 2016).

Tarifas contratadas

Muitos transportadores determinam tarifas especiais para alguns embarcadores. Essas tarifas refletem uma variedade de circunstâncias, como a direção da movimentação (de modo a complementar embarques), volume dos carregamentos e valor como cliente, com base em contratos específicos firmados entre embarcador e transportador.

A Marinha do Brasil, por ser um órgão da Administração Pública Direta, obedece às normas gerais sobre licitações e acordos administrativos, de acordo com a lei 8.666/1993 e demais normas infralegais. Por isso, como regra, deve firmar contratos para terceirização de seus serviços de transporte e de seguro de cargas.

2.7.

Transporte aquaviário

O transporte aquaviário compreende o transporte marítimo (ou de longo curso), o transporte por cabotagem e o transporte hidroviário (fluvial e lacustre).

“Transporte hidroviário é o tipo de transporte aquaviário realizado nas hidrovias (são percursos pré-determinados para o tráfego sobre águas) para transporte de pessoas e mercadorias. As hidrovias de interior podem ser rios, lagos e lagoas navegáveis que receberam algum tipo de melhoria/sinalização/balizamento para que um determinado tipo de embarcação possa trafegar com segurança por esta via” (Ministério dos Transportes, 2014).

O transporte aquaviário possui como principais características (Ministério dos Transportes, 2014):

- Grande capacidade de carga;
- Baixo custo de transporte;
- Baixo custo de manutenção;
- Baixa flexibilidade;
- Transporte lento;
- Influenciado pelas condições climáticas; e
- Baixo custo de implantação quando se analisa uma via de leito natural, mas pode ser elevado se existir necessidade de construção de infraestruturas especiais como: eclusas, barragens, canais, etc.

Cabotagem

De acordo com o inciso IX, do artigo 2º, da lei nº 9.432/97, “navegação de cabotagem é aquela realizada entre portos ou pontos do território brasileiro, utilizando a via marítima ou esta e as vias navegáveis interiores”.

A palavra cabotagem é originária do termo “*caboter*”, que na língua francesa significa “navegação entre cabos e portos do mesmo país” (Oliveira, 2000, p. 163).

No Brasil, a navegação de cabotagem apresenta um elevado potencial para movimentação de contêineres, devido à sua extensa costa litorânea e pelo fato de cerca de 80% do PIB brasileiro estar concentrado a uma distância de até 400 km do litoral (Cesar, 2014 apud CEL/COPPEAD, 2006).

Tarifas de Fretes Marítimos

As tarifas cobradas pelo transporte internacional de cargas por via marítima podem ser cotadas à base do espaço ou peso, de acordo com a opção do transportador.

Além da taxa básica do frete, outras tarifas e sobretaxas são às vezes cobradas para dar cobertura a itens como taxas portuárias e de manuseio.

Armador / Agência Marítima

“Denomina-se aquele que física ou juridicamente, com recursos próprios, equipa, mantém e explora comercialmente as embarcações mercantis. É a empresa proprietária do navio que tem como objetivo transportar mercadorias” (Secretaria de Portos, 2016).

As Agências Marítimas representam o armador do navio.

Agenciamento de cargas

Segundo Ballou (2006), “existem várias agências que oferecem serviços de transporte para os embarcadores mesmo sem contar com equipamento próprio de movimentação.” Essas agências reúnem cargas de pequenos embarcadores até consolidá-las e torná-las carga completa. Ou seja, elas juntam esses pequenos embarques com que trabalha até conseguirem taxas mais atrativas, correspondentes às taxas de carga cheia/completa.

Ainda segundo esse autor, essas agências atuam tanto no momento do embarque de cargas (consolidação) quanto no momento de seus desembarques no destino (desconsolidação). Por este motivo, em diversas situações são denominados Agentes Consolidadores e/ou Agentes Desconsolidadores, que atuam individualmente ou com parceiros comerciais em diversos países.

Para este serviço são cobradas taxas de agenciamento, que podem ser de diversas naturezas e denominadas de capatazia (não relacionada às capatazias portuária e aeroportuária), taxa de liberação de documentos (já que as próprias agências emitem o conhecimento de transporte – *house*, ou *filhote* - para os embarcadores, enquanto que o transportador emite o principal – ou *master* – em seu nome); taxas de consolidação e desconsolidação; coleta e entrega (Ballou, 2006); taxas complementares; e, sobretudo, a remuneração pelo frete.

Os custos com agenciamento de cargas podem variar bastante de acordo com o Agente de Cargas escolhido para intermediar o embarque/desembarque das cargas. Referidos custos podem variar mais de 600% entre os Agentes de Cargas, o que demonstra que uma prévia

cotação de preços poderá resultar em economia significativa de recursos e maior eficiência.

Contêiner

Equipamento/recipiente utilizado para transportar cargas de forma unitizada. O contêiner tradicional pode ser definido como um recipiente de metal, geralmente de grandes dimensões, contendo porta e travas de fechamento, destinado ao acondicionamento e transporte de cargas (Zambuzi, 2010)

A sigla TEU (*Twenty-Foot Equivalent Unit*) refere-se à Unidade Equivalente de Transporte. Esta unidade de transporte possui um tamanho padrão de contêiner intermodal de 20 pés. Estes módulos padronizados de contêiner de 20 pés recebem o nome de TEU, ou seja, um contêiner de 20 pés é um contêiner de 1 TEU enquanto 1 contêiner de 40 pés é um contêiner de 2 TEUs. Trata-se da medida padrão para medir capacidade de containers em navios, trens, etc. Equivale a um container padrão de 6.10m (comprimento) x 2.44m (largura) x 2.59m (altura) (Ministério dos Transportes, 2016).

Demurrage

A “sobreestadia” de contêineres corresponde à multa determinada em contrato, a ser paga pelo contratante de um navio, quando este demora mais tempo em sua operação do que o acordado em contrato nos portos de embarque ou de descarga (Secretaria Especial de Portos, 2016).

De acordo com a Fecomércio/RS, *demurrage* é um termo técnico, usado no Direito Marítimo, que significa sobreestadia, ou seja, o avanço além do tempo pactuado, do navio ou do equipamento (contêiner). A indenização ou multa pela sobreestadia é devida pelo afretador, arrendatário, exportador ou importador ao armador ou dono do navio ou do equipamento.

No caso da sobreestadia do contêiner, a contagem do prazo de devolução normalmente é iniciada na data de descarregamento do equipamento no terminal portuário e concluída no momento em que o

importador realiza sua devolução no terminal de contêineres indicado pelo armador (Leach, 2015).

Os custos com *demurrage* serão observados nos casos em que houver atraso na devolução ao terminal de contêineres indicado pelo Armador, no modal aquaviário. Para este modal, o armador disponibiliza um tempo livre (*free time*), após o descarregamento no porto, para que o importador realize o desembaraço alfandegário de sua carga, cumprindo as exigências dos órgãos intervenientes no comércio exterior brasileiro, agende a retirada do contêiner com o terminal portuário, faça o transporte da carga até seu destino final, efetue a desova do contêiner, prepare-o para sua devolução e o faça ao terminal indicado pelo armador (Leach, 2015).

A FECOMERCIO-RS (2009) orienta que o prazo mais adequado para as circunstâncias brasileiras é de 15 dias e sugere a inclusão de cláusulas de *hardship* e de força maior nos contratos.

“A cláusula de força maior, embora exista semelhança com *hardship*, é tradicionalmente utilizada como um evento imprevisível, inevitável, externa à vontade do devedor, que tornaria absolutamente impossível a execução da obrigação. Força maior é aquela situação em que haveria uma exoneração ou liberação sobre o cumprimento contratual pelas partes que forem afetadas pelos eventos supervenientes à conclusão do contrato.” (FECOMERCIO, 2009)

“A cláusula de *hardship* se aplica às cláusulas de revisão, frequentes nos contratos internacionais e em particular nos de longa duração, podendo tal expressão ser livremente traduzida como adversidade, infortúnio ou privação. A *hardship* é o evento que permite a renegociação do contrato diante da modificação das circunstâncias de fato, de modo que uma das partes fique submetida a um rigor injusto, ou seja, que uma das partes, cumprindo sua obrigação, sofra um prejuízo substancial e desproporcional. O objetivo da *hardship* é, portanto, a renegociação do contrato.” (FECOMERCIO, 2009)

Seguem abaixo tabelas de preços de *demurrage* para contêiner (por dia) cobrados pelos principais armadores / agentes de cargas contatados pela MB, aplicadas à importação no Brasil.

Carga Seca	Dias 1-5	Dias 6-11	Dias 12-22	Após este período
20' DRY	Freetime	30.00 USD	44.00 USD	60.00 USD
40' DRY (DC e HC)	Freetime	61.00 USD	90.00 USD	122.00 USD
20' Special	Freetime	41.00 USD	61.00 USD	82.00 USD
40' Special	Freetime	99.00 USD	149.00 USD	198.00 USD

Tabela 3: Valores de *demurrage* aplicados na importação – Maersk Line
 Fonte: Maersk Line – acesso em 04 jul. 2016 <https://www.maerskline.com/pt-br/countries/br/world%20factbook/general/demurrage-detention>

DEMURRAGE/DETENTION DO CONTAINER			
Tipos de Container		Valor (a contar a partir do último dia livre)	Dias Livres (A contar do dia seguinte da data da descarga) ^{1,2}
REEFER	20' Reefer (RE)	R\$ 150,00	10
	40' Reefer (RE)	R\$ 250,00	
	40' High Reefer (HR)	R\$ 250,00	
DRY	20' Dry (GP)	R\$ 60,00	10
	20' Open Top (OT)	R\$ 70,00	
	20' Flat Rack (FR)	R\$ 70,00	
	40' Dry (GP) / 40' High Cube (HC)	R\$ 100,00	
	40' Open Top (OT)	R\$ 150,00	
	40' Flat Rack (FR)	R\$ 150,00	

Tabela 4: Valores de *demurrage* aplicados na importação – Mercosul Line
 Fonte: Mercosul Line – acesso em 04 jul. 2016 < http://www.mercosul-line.com.br/downloads/Condicoes%20de%20Demurrage%20e%20Detention%20e%20Custos%20Extras_Cabotagem.pdf>

US \$	20'DV	40'DV / HC
Free time	7 days	7 days
8th to 14th day (running days)	37	59
15th to 21st day (running days)	46	87
Thereafter	60	120

US \$	20'HC/OT/FR/PL	40' OT/FR/PL
-------	----------------	--------------

Tabela 5: Valores de *demurrage* aplicados na importação – MSC

Fonte: MSC – acesso em 04 jul. 2016 <<https://www.msc.com/bra/country-guides/brazil/export-local-requirements-1>>

2.8.

Seguro de cargas

De acordo com a Superintendência de Seguros Privados – SUSEP, “o seguro de transportes garante ao segurado uma indenização pelos prejuízos causados aos bens segurados durante o seu transporte em viagens aquaviárias, terrestres e aéreas, em percursos nacionais e internacionais”.

“O seguro de transportes é contratado pelo dono da carga, e é de contratação obrigatória para pessoas jurídicas, à exceção de órgãos públicos. Já o seguro de responsabilidade civil do transportador deve obrigatoriamente ser contratado pela empresa de transporte, mas cobre apenas prejuízos pelos quais o próprio transportador seja responsável, como colisão, capotagem, abalroamento, incêndio ou explosão do veículo transportador” (SUSEP, 2016).

No transporte nacional, de acordo com o Decreto 61.867, de 07/12/67, que regulamenta os seguros obrigatórios no país, tanto o proprietário da carga como o transportador devem contratar seguro para a operação de transporte. Os seguros de cada uma das partes são específicos, daí que as apólices têm características próprias e não se confundem.

No seguro de transporte internacional de cargas (exportação e importação), a contratação é baseada nos *Incoterms*, já citados neste capítulo, que definem, dentro da estrutura de um contrato de compra e venda internacional, os direitos e as obrigações recíprocos do exportador e do importador.

2.9.

Custos portuários

Terminais portuários

São os locais de operação dos navios, onde ocorrem o carregamento e/ou descarregamento de contêineres e cargas soltas, movimentação e armazenagem de cargas, conferências aduaneira e sanitárias das cargas, entre outros serviços portuários.

O critério de seleção de porto é um assunto que vem sendo estudado há décadas (Jiang et al, 2015). Por exemplo, Slack (1985) já indicava que sobre todos os fatores, o preço e o serviço são os mais importantes. Bird e Bland (1988) destacaram que a frequência de serviço deve ser a principal razão pela escolha do terminal. Murphy et al. (1992) apresentaram uma análise revelando as diferenças de fatores de escolha por diferentes players. Tiwari et al. (2003) elaboraram um modelo que simulava a escolha do porto e acharam que a distância à origem, a distância ao destino, o congestionamento do porto e as linhas regulares de navios como sendo importantes pontos para essa escolha. Malchow e Kanafani (2004) elaboraram outro modelo, indicando como fator mais importante a localização do porto. Tongzon e Heng (2005) resumiram oito fatores determinantes para competição portuária, como por exemplo, eficiência operacional, tarifas de movimentação de cargas, confiabilidade, adaptabilidade às mudanças, etc. Tongzon (2009) estabeleceu a seguinte ordem de prioridade: eficiência portuária, frequência das linhas regulares de navios, infraestrutura adequada e localização. Steven e Corsi (2012) examinaram alguns fatores no escopo de controles de gerenciamento que afetariam a capacidade dos portos de serem mais atrativos para embarque e recebimento de contêineres.

A Lei n.º 8.630/93 (Lei de Modernização dos Portos) promoveu uma reforma estrutural e na forma de gestão da exploração dos portos e das instalações portuárias. Quinze anos mais tarde, o Decreto n.º 6.620/2008 reforçou a importância sobre esse tema, ao estabelecer que a exploração do porto organizado seja remunerada por meio de tarifas portuárias, que devem ser isonômicas para todos os usuários de um mesmo segmento.

Desde a aprovação dessa lei, é adotado o modelo de exploração portuária, conhecido como *landlordport*: o Estado é responsável pela

administração e investimentos na infraestrutura portuária e a operação dos terminais é cedida à iniciativa privada, que compra equipamentos, contrata mão-de-obra e impulsiona a produtividade (Araújo, 2013).

Wayne e ManWo (2015) dividem os custos portuários como sendo aqueles destinados às cargas (*port cargo service*), aos navios (*port vessel service*) e aos veículos (*port vehicle service*).

Alguns dos principais exemplos de serviços prestados pelos terminais portuários referentes às cargas (*port cargo services*) são a armazenagem portuária; unitização/desunitização de cargas; movimentação / posicionamento de contêiner e carga geral; atendimento no *gate*; abertura de porta de contêiner, inspeção não invasiva (por meio de scanner), pesagem, fornecimento de energia elétrica, fotografia, emissão de certificados, segregação de cargas com risco ambiental, entre outros (Ballou, 2006).

Observa-se, porém, que nada foi dito a respeito da formação da tarifa portuária, em que pese alguns portos relacionarem quais os custos inseridos em cada uma das tabelas, sem, contudo, informar os respectivos valores. Ou seja, as tarifas portuárias são ainda hoje construídas de forma *ad hoc* (Rocha et al, 2014).

Ademais, as atuais tarifas portuárias, agrupadas em tabelas tarifárias, recebem denominações diferentes entre os diferentes portos brasileiros. De certo modo as oscilações tarifárias são decorrentes de estratégias de competição entre portos e não de uma proposta metodológica transparente de precificação com base nos custos portuários (Rocha et al, 2014).

Será feita uma análise detalhada dos principais custos portuários, iniciando pelo principal deles, a armazenagem portuária.

Apesar de os custos de transporte serem frequentemente os mais visíveis no planejamento de redes logísticas, podendo atingir até cerca de 30% do total (Ballou, 2006; Bowersox & Closs, 2006), no comércio

internacional, destacam-se também os custos de armazenagem portuária ou aeroportuária.

Segundo Soares (2003), armazéns e depósitos são instalações cujas principais funções são a armazenagem propriamente dita, a consolidação e desconsolidação de carga.

Nos terminais brasileiros, a tarifa de armazenagem portuária é calculada considerando o valor CIF (*cost, insurance and freight, Incoterms 2010*) da carga e o tempo que ela permaneceu armazenada no depósito alfandegado, que é contado em períodos (Secretaria Especial de Portos, 2016).

São diversos os terminais portuários existentes nos principais portos do Brasil. Assim, dentro de um mesmo porto, poderemos encontrar tarifas de armazenagem (e outras) de diferentes valores.

A competição portuária é a chave para o aumento da performance e redução de custos dos terminais, já que nesse setor as operações portuárias de contêineres, a movimentação de cargas e os equipamentos são padronizados (SONG et al, 2016).

Por isso, tanto os navios transportadores como os embarcadores das cargas poderão variar na seleção de seus terminais de destino, considerando as tarifas, a disponibilidade de conexões intermodais, a proximidade com os clientes ou dos destinos finais das cargas (para países com grandes dimensões territoriais), as questões ambientais e os serviços oferecidos (SONG et al, 2016).

Além do custo com armazenagem, há diversos outros custos logísticos que incorrerão durante a passagem da carga/contêiner pelo terminal portuário.

Podemos citar como exemplo o carregamento do contêiner para o veículo que fará seu transporte *inland*, ou seja, o transporte no território nacional até seu destino final. Esse custo é fixo, ou seja, possui uma tabela que independe do valor CIF ou peso da carga. Em alguns casos, há

diferenciação de preço no carregamento de contêineres de diferentes dimensões, por exemplo 20 pés e 40 pés (Multiterminais, 2016).

O custo pode variar, ainda, de acordo com o modal a ser utilizado para o transporte *inland*, como por exemplo, o transporte rodoviário, ferroviário ou, ainda, de cabotagem (Multiterminais, 2016).

Após sua descarga do navio, o contêiner (ou a carga solta) será movimentado no interior do terminal portuário, a fim de cumprir o tratamento administrativo a que será submetido durante seu processo de nacionalização e/ou para controle ambiental (Multiterminais, 2016).

Essa movimentação pode dar-se para diversos fins, como, por exemplo, seu posicionamento para autoridades, para reparo ou manutenção, para conferência, para fumigação ou, ainda, para evitar-se riscos ambientais, tais como vazamentos, contaminações, etc. A tabela de preços dessas movimentações estipula preços fixos, que podem variar entre os contêineres de diferentes dimensões e, para alguns casos, pode incluir-se uma movimentação adicional (Multiterminais, 2016).

Capatazia, nos termos do artigo 40, §, I da Lei 12.815/2013, é a “atividade de movimentação de mercadorias nas instalações dentro do porto, compreendendo o recebimento, conferência, transporte interno, abertura de volumes para a conferência aduaneira, manipulação, arrumação e entrega, bem como o carregamento e descarga de embarcações, quando efetuados por aparelhamento portuário”.

Outro custo que recentemente foi incluído como obrigatório nas despesas portuárias foi a passagem do contêiner num scanner que fará uma inspeção não invasiva, ou seja, utilizando-se de raios gama. A fiscalização portuária poderá inspecionar o interior do contêiner sem a necessidade de abri-lo. A utilização desse tipo de equipamento foi prevista no § 2º, do artigo 27 da IN SRF 680/06, conforme citado abaixo. Os terminais portuários, desde então, providenciaram a instalação dos referidos equipamentos em suas dependências.

“A desova completa da unidade de carga ou a descarga da mercadoria do veículo de transporte poderá ser dispensada nos recintos em que esteja

disponível, para apoio à fiscalização aduaneira, equipamento de inspeção não-invasiva por imagem, se a correspondente imagem obtida for compatível com a que se espera, com base nas informações contidas nos pertinentes documentos, observadas as orientações emitidas pela Coana e as normas complementares estabelecidas pelo chefe da unidade da SRF jurisdicionante.” (Secretaria da Receita Federal, 2006)

O custo da inspeção não invasiva também é fixado por contêiner e varia de acordo com o terminal portuário a que se refere.

No momento em que o contêiner (ou a carga solta) é descarregado no porto, ocorre a pesagem do mesmo. Esta pesagem tem como objetivo a conferência dos dados reais com aqueles dados declarados na documentação de embarque (Multiterminais, 2016).

Caso haja necessidade de ratificação ou retificação do peso da carga ou contêiner, poderá ser solicitada a repesagem, para a qual será cobrado novamente o valor da pesagem e, ainda, uma movimentação extra. O valor também é fixo e pode variar de acordo com as dimensões do contêiner (Multiterminais, 2016).

Caso o contêiner tenha que sofrer a conferência física ou ser vistoriado por autoridade competente (órgãos anuentes), de acordo com o canal de conferência aduaneira (parametrização) a que a mercadoria será submetida, outros custos poderão ser submetidos ao importador, tais como os citados abaixo (Terminal Libra, 2016):

Nos casos em que a conferência física – *in loco* – deva ser realizada, o terminal poderá cobrar, além da movimentação adicional do contêiner para conferência (já citada anteriormente), pelo processo de abertura do contêiner que, na maioria dos casos, será acompanhada por filmagem do mesmo, além da recolocação de lacre homologado pela Secretaria da Receita Federal.

Para os casos em que a carga (ou sua embalagem) não chegue ao terminal portuário fumigada, é responsabilidade do importador contratar o respectivo tratamento com empresa autorizada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para esta finalidade,

conforme definido em norma específica, estabelecida nos próprios terminais. Neste caso, além do valor do tratamento fitossanitário, haverá o custo de movimentação de carga.

2.10.

Custos aeroportuários

Terminais aeroportuários

“Aeroportos são aeródromos dotados de instalações e facilidades para apoio de operações de aeronaves e de embarque e desembarque de pessoas e cargas” (Assis & Motta, 2012).

O Código Brasileiro de Aeronáutica (CBDA) define como “áreas dos aeroportos aquelas destinadas à sua própria administração; ao pouso, decolagem, manobra e estacionamento de aeronaves; ao atendimento e movimentação de passageiros, bagagens e cargas; aos concessionários ou permissionários dos serviços aéreos; ao terminal de carga aérea; aos órgãos públicos que, por disposição legal, devam funcionar nos aeroportos internacionais; ao público usuário e estacionamento de seus veículos; aos serviços auxiliares do aeroporto ou do público usuário; e ao comércio apropriado para aeroporto” (Assis & Motta, 2012).

A Infraero ou as concessionárias responsáveis pela administração dos diversos aeroportos no Brasil precificam os serviços acima relacionados, de forma a obter uma contrapartida dos serviços realizados ou postos à disposição aos usuários dos terminais aeroportuários, sejam eles passageiros, empresas de transporte aéreo, embarcadores de cargas ou quaisquer outras pessoas/empresas que se utilizem desses serviços.

À semelhança do que vimos nos terminais portuários, podemos relacionar os serviços aeroportuários que incidem no transporte nacional e internacional de cargas.

Armazenagem aeroportuária é a contrapartida ao serviço de armazenamento de carga proveniente do exterior ou destinadas a ele, calculada com base no valor CIF da carga e no tempo de armazenamento, dividido em períodos (ANAC, 2016).

As tarifas vigentes são calculadas nos termos da Resolução nº 45/2015, editada pela Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC.

Um segundo custo existente nos terminais aeroportuários é a Tarifa de Capatazia de Carga Importada. O custo com a capatazia nos terminais aeroportuários é calculado com base no peso bruto verificado da carga. É aplicada uma alíquota específica, correspondente a um valor em reais aplicado a uma unidade de medida (kg).

Assim, quanto mais pesada a carga, maior é o valor da capatazia cobrada.

O Decreto Lei nº 2.060, de 1983, define a Tarifa de Capatazia como sendo aquela devida pela movimentação e manuseio das mercadorias no interior dos aeroportos. Esta tarifa incide sobre o consignatário, ou o transportador no caso de carga aérea em trânsito.

Por fim, o terceiro custo aeroportuário é o Adicional de Tarifa Aeroportuária (ATA). De acordo com a Infraero, o ATA foi criado pela Lei nº 7.920, de 12 de dezembro de 1989, e destina-se à aplicação em melhoramentos, reaparelhamento, reforma, expansão e depreciação de instalações aeroportuárias.

É criado o adicional no valor de 35,9% (trinta e cinco inteiros e nove décimos por cento) sobre as tarifas aeroportuárias referidas no art. 3º da Lei nº 6.009, de 26 de dezembro de 1973. Os recursos do adicional constituirão receitas do Fundo Nacional de Aviação Civil - FNAC, instituído pela Lei nº 12.462, de 5 de agosto de 2011.

Esta última tarifa aplicada às cargas importadas pelos terminais aeroportuários é calculada com base na soma dos valores de armazenagem e de capatazia acima definidos. A estes valores deverão ser acrescidos o Adicional de Tarifa Aeroportuária de 35,9%, valor reajustado de acordo com a Lei nº 12.648, de 17/05/2012.

A tabela 6 apresenta a comparação das tarifas aeroportuárias aplicadas em alguns terminais brasileiros. Como exemplo, compararemos as tarifas do Aeroporto Internacional Tom Jobim (Galeão), Aeroporto Internacional de Cabo Frio, Aeroporto Internacional de Guarulhos e os

diversos aeroportos ainda administrados pela Infraero, que têm o mesmo preço.

Aeroporto	Armazenagem	Capatazia	ATA
GIG	0,55% x CIF	R\$ 0,0370 x Peso	35,9%
CFB	0,55% x CIF	R\$ 0,0358 x Peso	35,9%
GRU	0,55% x CIF	R\$ 0,0380 x Peso	35,9%
Infraero	0,55% x CIF	R\$ 0,0396 x Peso	35,9%

Tabela 6: Tarifas aeroportuárias em aeroportos nacionais

Fonte: Elaboração do autor

Os aeroportos nacionais estão em processo de concessão para a iniciativa privada. Os três primeiros aeroportos da tabela 9 já sofreram o esse processo. No entanto, ainda há diversos aeroportos nacionais sob administração da Infraero, tais como Aeroporto Internacional de Curitiba - Afonso Pena; Aeroporto Internacional de Manaus - Eduardo Gomes; Aeroporto Internacional de Cuiabá - Marechal Rondon; Aeroporto de Vitória - Eurico de Aguiar Salles; entre outros (Infraero, 2016). Para estes aeroportos, utiliza-se as tarifas definidas pela Infraero para os aeroporto ainda sob sua administração individual.

2.11.

Desembaraço aduaneiro

No momento em que as cargas são descarregadas nos terminais portuários ou aeroportuários, inicia-se o processo de desembaraço alfandegário (ou aduaneiro) a fim de nacionalizar-se a carga.

Iniciar-se-á o tema abordando o sistema que é a base para todo o processo, o SISCOMEX, que é gerido conjuntamente pela Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC); a Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB), do Ministério da Fazenda; e o Banco Central do Brasil (BCB).

SISCOMEX

O Sistema Integrado de Comércio Exterior (SISCOMEX) foi criado pelo Decreto nº 660, de 25 de setembro de 1992, passando a operar em

1993 como uma interface eletrônica entre os exportadores e os diversos órgãos governamentais que intervêm no comércio exterior. Por meio da informatização de processos, buscava-se simplificar as operações brasileiras de exportação. Em 1997, o SISCOMEX foi ampliado com a criação de um novo módulo para as operações de importação (BRASIL, 2016).

Segundo o Decreto nº 660/1992, “o Siscomex é o instrumento administrativo que integra as atividades de registro, acompanhamento e controle das operações de comércio exterior, mediante fluxo único, computadorizado, de informações”. O SISCOMEX foi, portanto, projetado para ser o instrumento pelo qual a legislação de comércio exterior seria executada. Todas as medidas administrativas incidentes sobre as importações e sobre as exportações deveriam, assim, ser implementadas mediante o SISCOMEX (BRASIL, 2016).

O art. 571 do Regulamento Aduaneiro (Decreto 6759/2009) estabelece que o desembaraço aduaneiro na importação é o ato pelo qual é registrada a conclusão da conferência aduaneira.

Durante o processo de desembaraço alfandegário, as mercadorias passam por tratamentos administrativo e tributário.

O processo inicia-se, em regra, pela solicitação de licenciamento de importação, que pode ser concedida automaticamente pelo SISCOMEX ou após conferência de um órgão denominado anuente.

Posteriormente, inicia-se a declaração de importação (DI), por meio da qual o importador informa à Aduana os dados de sua mercadoria e de embarque, podendo ou não ocorrer a conferência física, de acordo com o canal de conferência aduaneira (parametrização) a que a mercadoria será submetida, de acordo com o artigo 21 da IN SRF n 680/2006, conforme abaixo:

- “Verde, pelo qual o sistema registra o desembaraço automático da mercadoria, dispensados o exame documental e a verificação física da mercadoria. A DI selecionada para canal verde, no Siscomex, poderá ser objeto de conferência física ou documental, quando forem identificados

elementos indiciários de irregularidade na importação, pelo AFRFB responsável por essa atividade;

- Amarelo, pelo qual deve ser realizado o exame documental e, não sendo constatada irregularidade, efetuado o desembaraço aduaneiro, dispensada a verificação física da mercadoria. Na hipótese de descrição incompleta da mercadoria na DI, que exija verificação física para sua perfeita identificação com vistas a confirmar a correção da classificação fiscal ou da origem declarada, o AFRFB pode condicionar a conclusão do exame documental à verificação física da mercadoria;
- Vermelho, pelo qual a mercadoria somente é desembaraçada após a realização do exame documental e da verificação física da mercadoria; ou
- Cinza, pelo qual deve ser realizado o exame documental, a verificação física da mercadoria e a aplicação de procedimento especial de controle aduaneiro, para verificar indícios de fraude, inclusive no que se refere ao preço declarado da mercadoria.”

A seleção parametrizada poderá ser executada de forma automática, em horários previamente estabelecidos pela Unidade da Receita Federal (URF), ou de forma imediata a qualquer momento, a critério do supervisor do recinto aduaneiro (Secretaria da Receita Federal do Brasil, 2015).

Por fim, é importante ressaltar que a seleção da declaração para quaisquer dos canais de conferência aduaneira não impede que o chefe do setor responsável pelo despacho, a qualquer tempo, determine que se proceda à ação fiscal pertinente, se tiver conhecimento de fato ou da existência de indícios que requeiram a necessidade de verificação da mercadoria, ou de aplicação de procedimento aduaneiro especial, de acordo com o art. 49 da IN SRF n 680/2006.

Órgãos Anuentes

Para o controle administrativo da entrada de produtos específicos em território aduaneiro brasileiro, operam no Brasil diversos órgãos anuentes, que têm, entre suas atribuições, a função de analisar licenças de importação (LI) registradas pelos importadores no SISCOMEX, respeitadas suas respectivas competências. Tais órgãos atuam na anuência de importações de produtos/operações a eles pertinentes, podendo haver a atuação simultânea e independente de mais de um órgão em uma mesma LI.

São órgãos que atuam no comércio exterior brasileiro de maneira mais específica, em suas áreas de atuação, controlando tecnicamente a entrada e saída de mercadorias do território aduaneiro.

São exemplos de órgãos anuentes no comércio exterior brasileiro a Agência Nacional de Cinema (ANCINE), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a Agência Nacional do Petróleo (ANP), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o Departamento de Comércio Exterior da Secretaria de Comércio Exterior (DECEX), a Delegacia da Polícia Federal (DPF), o Conselho Nacional de Energia Nuclear (CNEN), o Departamento de Fiscalização de Produtos Controlados do Exército Brasileiro (DFPC), entre outros (MDIC, 2016).

Tarifa Externa Comum (TEC)

É a alíquota do Imposto de Importação, acertada entre os quatro países do Mercosul, a ser cobrada sobre cada item, de acordo com a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) (Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2016).

A TEC foi criada de acordo com o previsto no Tratado de Assunção, a partir de 01/01/95, onde os quatro Estados Partes do MERCOSUL a adotaram, com base na Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM), com os direitos de importação incidentes sobre cada um desses itens e, segundo as diretrizes estabelecidas, desde 1992, deve incentivar a competitividade dos Estados Partes e seus níveis tarifários devem contribuir para evitar a formação de oligopólios ou de reservas de mercado. Também foi acordado que a TEC deveria atender aos seguintes critérios: i) ter pequeno número de alíquotas; ii) baixa dispersão; iii) maior homogeneidade possível das taxas de promoção efetiva (exportações) e de proteção efetiva (importação); iv) que o nível de agregação para o qual seriam definidas as alíquotas era de seis dígitos (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2016).

A aprovação da TEC também incluiu alguns mecanismos de ajuste das tarifas nacionais, por meio de Listas de Exceções, com prazos definidos para convergência aos níveis da TEC.

A TEC foi implantada no Brasil pelo Decreto 1.343, de 23/12/94.

Território Aduaneiro

De acordo com a Secretaria da Receita Federal do Brasil, território aduaneiro compreende todo o território nacional, inclusive o mar territorial, as águas territoriais e o espaço aéreo correspondente, e é dividido em zona primária e zona secundária (Secretaria da Receita Federal, 2016).

A zona primária compreende (Secretaria da Receita Federal, 2016):

- a área, terrestre ou aquática, contínua ou descontínua, ocupada pelos portos alfandegados;
- a área terrestre ocupada pelos aeroportos alfandegados;
- a área adjacente aos pontos de fronteira alfandegados.

A zona secundária corresponde à parte restante do território aduaneiro, nela incluídas as águas territoriais e o espaço aéreo.

2.12.

Custos tributários

A estrutura tributária nacional se apresenta como um aspecto relevante e que impacta diretamente o planejamento de redes logísticas das empresas brasileiras (Yoshizaki, 2002).

São muitos os tributos incidentes no comércio exterior brasileiro, sobretudo na importação. Desta forma, é sobremaneira relevante conhecê-los e saber calculá-los para que se possa ter uma boa gestão dos processos de importação.

O processo de desembaraço alfandegário (e conseqüente nacionalização) das mercadorias passa pela conclusão dos procedimentos administrativos e tributários a que são submetidas.

A maioria dos tributos, entre os quais alguns impostos, contribuições especiais (sociais e interventivas) e a taxa de utilização do SISCOMEX, é de competência federal e, por isso, são recolhidos na mesma etapa do processo de desembaraço, automaticamente pelo SISCOMEX. A única exceção, nos processos de importação de mercadorias, é observada para o Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação (ICMS), que é de competência estadual e é recolhido por meio de uma guia, emitida pelas Secretarias de Fazendas Estaduais.

Imposto de Importação - II

A incidência do imposto de importação, segundo o artigo 69 do Regulamento Aduaneiro (Decreto 6.759, de 05 de fevereiro de 2009), se dá para as mercadorias de procedência estrangeira, quando importadas em caráter definitivo.

São contribuintes do imposto de importação (Regulamento Aduaneiro):

I – O importador, ou seja, a pessoa que promove a entrada de mercadoria estrangeira no território aduaneiro;

II – O adquirente de mercadoria entrepostada (depositada em entreposto aduaneiro); e

III – O destinatário de Remessa Postal Internacional (RPI), indicado pelo respectivo remetente.

O fato gerador do imposto de importação é a entrada de mercadoria estrangeira no território aduaneiro (art 72, Regulamento Aduaneiro). Será considerado como entrada no território aduaneiro a mercadoria constante no manifesto de carga ou no registro da declaração de importação.

O imposto poderá ser calculado pela aplicação de alíquota específica, ou pela conjugação desta com a alíquota *ad valorem*, conforme estabelecido em legislação própria. A alíquota é determinada mediante identificação da mercadoria na TEC (Tarifa Externa Comum), classificada conforme sua NCM.

Segundo o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, a TEC é “a alíquota do Imposto de Importação, acertada entre os quatro países do Mercosul, a ser cobrada sobre cada item, de acordo com a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM)”.

A base de cálculo do imposto é, segundo o artigo 75 do regulamento aduaneiro:

I - quando a alíquota for *ad valorem*, o valor aduaneiro apurado segundo as normas do Artigo VII do Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio - GATT 1994, acrescido do valor do frete internacional e seguro; e

II - quando a alíquota for específica, a quantidade de mercadoria expressa na unidade de medida estabelecida, acrescida do valor do frete internacional e seguro.

$$VA = \text{Valor Aduaneiro (valor CIF)} = VMLE + \text{frete} + \text{seguro} \quad (11)$$

- VMLE: Valor da mercadoria no local de embarque;
- Frete: Frete internacional, acrescido dos valores referentes à carga, descarga e manuseio na origem e no destino (quando não incluídos no valor do frete); e
- Seguro: O custo do seguro da mercadoria durante as operações.

O valor da taxa de câmbio utilizado para determinar o valor aduaneiro da mercadoria ou do serviço importados será definido pela taxa de câmbio de venda, para a moeda, correspondente ao segundo dia útil imediatamente anterior, de acordo com o artigo 7º da IN RFB 1312/12:

“Art. 7º O valor expresso em moeda estrangeira na importação de bens, serviços e direitos será convertido em reais pela taxa de câmbio de venda, para a moeda, correspondente ao segundo dia útil imediatamente anterior ao da ocorrência dos seguintes fatos:

I - do registro da declaração de importação de mercadoria submetida a despacho para consumo, no caso de bens; e

II - do reconhecimento do custo ou despesa correspondente à prestação do serviço ou à aquisição do direito, em observância ao regime de competência.”

Assim, calcula-se o montante do imposto aplicando-se a alíquota definida sobre a base de cálculo determinada, conforme abaixo:

$$\text{II} = \%_{\text{II}} \times \text{VA} \quad (12)$$

Onde, $\%_{\text{II}}$: alíquota do imposto de importação; e

VA: representa o valor aduaneiro, que corresponde ao valor CIF na importação.

Imposto sobre produtos industrializados – IPI

De acordo com o artigo 237 do Regulamento Aduaneiro, a incidência desse tributo na importação é dada sobre produtos industrializados de procedência estrangeira, à exceção das seguintes situações: reposição de produto defeituoso; erro de expedição, com devolução ou redestinação; embarcações; e produtos nacionais sujeitos a exportação temporária.

O fato gerador do imposto, na importação, é o desembaraço aduaneiro de produto de procedência estrangeira e suas alíquotas são definidas de acordo com a Tabela do IPI (TIPI), também com base em suas NCM, e alteradas por Decreto Presidencial.

Sua base de cálculo é definida pelo valor aduaneiro que serviu como base do imposto de importação, acrescido o montante pago por este imposto pelo importador.

$$\text{BC} = \text{VA} + \text{II} \quad (13)$$

Assim, calcula-se o montante do imposto aplicando-se a alíquota definida sobre a base de cálculo determinada, conforme abaixo:

$$\text{IPI} = \%_{\text{IPI}} \times (\text{VA} + \text{II}) \quad (14)$$

Onde, “ $\%_{\text{IPI}}$ ” representa a alíquota do imposto de produtos industrializados e “II” representa o valor do imposto de importação a ser recolhido.

Contribuição para o PIS/PASEP-Importação e COFINS- Importação

A incidência dessas contribuições sociais na importação é dada no momento da importação de produtos ou serviços estrangeiros.

As referidas contribuições têm como fato gerador a entrada de produtos estrangeiros no território nacional, de acordo com a data de registro da declaração de importação.

As alíquotas são definidas de acordo com legislação específica, variando de acordo com a classificação fiscal de cada produto.

A base de cálculo, assim como o imposto de importação, é o valor aduaneiro da operação.

$$\boxed{\text{PIS} = \% \text{PIS} \times \text{VA}} \quad (15)$$

Onde, %PIS: alíquota do *PIS/PASEP-Importação*.

$$\boxed{\text{Cofins} = \% \text{COFINS} \times \text{VA}} \quad (16)$$

Onde, %COFINS: alíquota do *COFINS- Importação*.

Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação - ICMS

Imposto de competência estadual, cuja incidência na importação é dada sobre a entrada de mercadoria importada, ainda que se trate de bem destinado a consumo ou ativo fixo.

O fato gerador do referido tributo é o desembaraço aduaneiro de mercadoria ou bem importado do exterior.

Em razão de não haver uma regulamentação única para esse imposto, cada um dos 26 Estados e o Distrito Federal têm sua própria legislação, o que dá origem a 27 regulamentações sobre o ICMS, com diversas alíquotas e tratamentos tributários diferenciados. O acesso à

legislação e às alíquotas do ICMS, referentes a cada Estado brasileiro e ao Distrito Federal, poderá ser feita diretamente no endereço eletrônico das Secretarias de Fazenda de cada um deles.

Atualmente, no estado do Rio de Janeiro, está instituído por lei o Fundo Estadual de Combate à Pobreza (FECF), que adiciona 2% na cobrança do ICMS. A alíquota de 2% foi atualizada pela Lei Complementar nº 61/2015.

A tabela 6 exemplifica as informações acima, especificando as alíquotas de ICMS na importação em 4 estados da federação, com suas respectivas normas legais.

Estado	Alíquota	Norma legal (estadual)
Rio de Janeiro	16% + 2%	Art 14, Lei 2657/96
São Paulo	18%	Art 34, Lei 6.374/89
Espírito Santo	17%	Art 20, Lei 7000/01
Paraná	18%	Art 14, Lei 11.580/1996

Tabela 7: Alíquota estadual de ICMS com as respectivas normas legais
Fonte: Elaborado pelo autor

A base de cálculo (BC) para todos os Estados da Federação, baseada no artigo 13 da Lei Complementar Federal nº 87/1996, é composta das parcelas abaixo descritas:

- i) o valor da mercadoria ou bem constante dos documentos de importação, observado o disposto no artigo 11;
- ii) imposto de importação;
- iii) imposto sobre produtos industrializados;
- iv) imposto sobre operações de câmbio;
- v) quaisquer outros impostos, taxas, contribuições e despesas aduaneiras, assim entendidos os valores pagos ou devidos à repartição alfandegária até o momento do desembaraço da mercadoria, tais como taxas e os decorrentes de diferenças de peso, erro na classificação fiscal ou multa por infração. (redação da alínea "e" dada pela Lei 3.733/01); e

vi) o montante do próprio imposto, constituindo o respectivo destaque mera indicação para fins de controle (redação dada pelo caput do artigo 5º da Lei 3.733/01).

$$BC = VA + II + IPI + PIS + Cofins + desp aduaneiras + ICMS \quad (17)$$

A Superintendência Estadual de Tributação do RJ emitiu um informativo para definir que parcelas comporão a base de cálculo do ICMS como despesas aduaneiras, a fim de dirimir dúvidas existentes sobre o assunto.

“Foi fixado entendimento em relação aos valores que compõem a base de cálculo do ICMS na importação de mercadorias, de forma a determinar que deve ser incluído na base de cálculo do imposto todo e qualquer imposto, taxa e contribuições, além das despesas aduaneiras, sendo estas entendidas como "os valores pagos ou devidos à repartição alfandegária até o momento do desembaraço da mercadoria, tais como taxas e os decorrentes de diferenças de peso, erro na classificação fiscal ou multa por infração", entre outros valores, devem ser incluídos na referida base de cálculo a Taxa do Siscomex, o Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM), o ATA Aéreo, as contribuições ao PIS/PASEP-Importação, COFINS-Importação, CIDE e direitos antidumping.”

Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico incidente sobre a importação de combustíveis

A Lei n.º 10.336, de 19 de dezembro de 2001, instituiu a Cide-Combustíveis, Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico incidente sobre a importação e a comercialização de gasolina e suas correntes, diesel e suas correntes, querosene de aviação e outros querosenes, óleos combustíveis (*fuel-oil*), gás liquefeito de petróleo (GLP), inclusive o derivado de gás natural e de nafta, e álcool etílico combustível.

A Cide-Combustíveis tem como fatos geradores as operações de comercialização no mercado interno e de importação.

Sua base de cálculo é a " unidade de medida" adotada para cada um dos produtos sobre os quais incide a contribuição. Corresponde, assim, à quantidade comercializada do produto.

A Cide-Combustíveis incidirá na importação, assim como no mercado interno, com as seguintes alíquotas, especificadas no art. 5º da Lei 10.336/2001:

- a) gasolina, R\$ 860,00 por m³;
- b) diesel, R\$ 390,00 por m³;
- c) querosene de aviação, R\$ 92,10 por m³;
- d) outros querosenes, R\$ 92,10 por m³;
- e) óleos combustíveis com alto teor de enxofre, R\$ 40,90 por t
- f) óleos combustíveis com baixo teor de enxofre, R\$ 40,90 por t;
- g) gás liquefeito de petróleo, inclusive o derivado de gás natural e da nafta, R\$ 250,00 por t; e
- h) álcool etílico combustível, R\$ 37,20 por m³.

Taxa de utilização do SISCOMEX

De acordo com a Instrução Normativa SRF nº 131/98, esta taxa será devida no momento do registro da Declaração de Importação (DI), conforme abaixo (atualizada pela IN RFB 1158/2011):

- Registro de DI: R\$ 185,00
- Até a 2ª adição: R\$ 29,50
- Da 3ª a 5ª: R\$ 23,60
- Da 6ª a 10ª: R\$ 17,70
- Da 11ª a 20ª: R\$ 11,80
- Da 21ª a 50ª: R\$ 5,90
- A partir da 51ª: R\$ 2,95

Considera-se adição introdução dos dados específicos de cada uma das mercadorias, ou de mercadorias que tenham em comum sua NCM, o

fabricante, o exportador, condição de venda, país de procedência, entre outras informações.

Adicional ao frete para renovação da Marinha Mercante – AFRMM

É um tipo de contribuição especial interventiva, administrada pela Secretaria da Receita Federal (lei 12.599/12), cuja incidência se dá sobre o frete, como remuneração do transporte aquaviário de carga de qualquer natureza descarregada em porto brasileiro (Secretaria da Receita Federal do Brasil, 2016).

Este tributo tem como fato gerador o início da operação de descarregamento de embarcação em porto brasileiro. Suas alíquotas são definidas pela lei 10.893/04, regulamentada pelo Decreto 8.257/14, com destaque para o artigo 6º a seguir:

“Art. 6º:O AFRMM será calculado sobre a remuneração do transporte aquaviário, aplicando-se as seguintes alíquotas:

I - 25% (vinte e cinco por cento) na navegação de longo curso;

II - 10% (dez por cento) na navegação de cabotagem; e

III - 40% (quarenta por cento) na navegação fluvial e lacustre, quando do transporte de granéis líquidos nas regiões Norte e Nordeste.

§ 1º O conhecimento de embarque é o documento hábil para comprovação do valor da remuneração do transporte aquaviário.

§ 2º Nos casos em que não houver a obrigação de emissão do conhecimento de embarque, o valor da remuneração do transporte aquaviário, para fins de cálculo do AFRMM, será apurado por declaração do contribuinte.

§ 3º Sobre as mercadorias destinadas a porto brasileiro que efetuarem transbordo ou baldeação em um ou mais portos nacionais não incidirá novo AFRMM referente ao transporte entre os citados portos, se este já tiver sido calculado desde a sua origem até seu destino final.”

À alíquota acima, adiciona-se R\$ 1,20 referente à Taxa de Utilização do Sistema Mercante (TUM) e R\$ 20,00 por emissão de CE – Mercante, documento emitido após declaração dos dados no sistema Mercante.

Tributação em órgãos públicos

A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios possuem tratamento diferenciado no recolhimento de impostos.

A Constituição Federal, no inciso “VI” do artigo 150, versa que “é vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios (...), instituir impostos sobre (...) patrimônio, renda ou serviços, uns dos outros. Assim, não podemos falar de incidência de II, IPI e ICMS nas importações realizadas por órgão da Administração Pública Direta.

Da mesma forma, não são contribuintes do PIS/Pasep e da Cofins as pessoas jurídicas de direito público.

Por fim, com amparo no artigo 14 da lei 10.893/2004, temos que: “Ficam isentas do pagamento do AFRMM as (...) - Mercadorias importadas pela União, Distrito Federal, Estados e Municípios, ou por intermédio de órgãos da administração direta, autárquica e fundacional”.

Assim, chegamos à conclusão de que o único tributo que incidirá na importação de mercadorias por órgãos da administração direta é a taxa de utilização do SISCOMEX, regulamentada pela Instrução Normativa SRF nº 131/98, já abordada na seção anterior.

2.13.

Outros custos

Despachante aduaneiro

De acordo com o art. 809, IV, do Regulamento Aduaneiro, o Despachante Aduaneiro é uma das pessoas que poderá representar o importador, o exportador ou outro interessado, no exercício das atividades relacionadas ao despacho aduaneiro de mercadorias.

“A principal função do despachante aduaneiro é a formulação da declaração aduaneira de importação ou de exportação, que nada mais é que a proposição da destinação a ser dada aos bens submetidos ao controle aduaneiro, indicando o regime aduaneiro a aplicar às mercadorias e comunicando os elementos exigidos pela Aduana para aplicação desse regime” (Secretaria da Receita Federal, 2014).

O despachante aduaneiro poderá atuar como representante de uma empresa para a prática dos atos relacionados com o despacho aduaneiro, no momento em que for credenciado no Sistema Integrado de Comércio

Exterior (SISCOMEX) pelo responsável legal pela pessoa jurídica, após seu próprio credenciamento/habilitação para utilizar o SISCOMEX.

Diárias e passagens aéreas

Para os casos em que as empresas/órgãos públicos mandarem seus próprios funcionários/servidores para outra localidade do território nacional a fim de providenciar o desembaraço alfandegário de seu material, haverá custos referentes ao deslocamento dos mesmos, como diárias, passagens aéreas ou rodoviárias, restituição dos gastos, entre outros. Estes custos deverão ser considerados no custo final na importação.

O pagamento de diárias para servidores públicos e militares é regulamentado pelo Decreto 6.907/09 e estabelece os valores a serem pagos a cada servidor/militar, dependendo de seu cargo ou posto.

Fumigação

De acordo com o MAPA, fumigação ou tratamento fitossanitário quarentenário é uma medida que visa a assegurar que vegetais, partes de vegetais e seus produtos, bem como embalagens e suportes de madeira, nas operações de exportação e importação, encontram-se livres de pragas.

Para isso, o MAPA credencia as empresas que podem realizar os tratamentos autorizados conforme prevê a Norma Internacional para Medidas Fitossanitárias nº 15 (NIMF 15) e emitir os respectivos Certificados de Tratamento e/ou aplicar a marca IPPC nos produtos que sofreram tal tratamento.

A NIMF nº 15 é a Regulamentação de Material de Embalagem de Madeira no Comércio Internacional, da Convenção Internacional para a Proteção dos Vegetais, da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - CIPV/FAO. Tal norma foi aprovada e internalizada na legislação brasileira pela Instrução Normativa Mapa nº 32/2015.

De acordo com essa Instrução Normativa, as embalagens e suportes de madeira ou peças de madeira, em bruto, que são utilizadas como material para confecção de embalagens e suportes, destinados ao acondicionamento de mercadorias no trânsito internacional devem sofrer o referido tratamento.

A Instrução Normativa 32/2015, em seu artigo 6º especifica os tipos de tratamento fitossanitário, quais sejam:

- I - tratamento térmico ou secagem em estufa (HT);
- II - tratamento térmico via aquecimento dielétrico com uso de micro-ondas (DH); ou
- III - fumigação com brometo de metila (MB).

É responsabilidade do importador ou responsável pela mercadoria submeter-se às medidas estabelecidas pelo MAPA, com vistas ao isolamento da mercadoria e de suas respectivas embalagens e suportes de madeira, até sua devolução ao exterior (MAPA, 2015).

“Art. 46 - O importador de mercadoria estrangeira cuja importação não seja autorizada por órgão anuente com fundamento na legislação relativa a saúde, metrologia, segurança pública, proteção ao meio ambiente, controles sanitários, fitossanitários e zoossanitários fica obrigado a devolver a mercadoria ao exterior, no prazo de até 30 (trinta) dias da ciência da não autorização.”

Cargas perigosas

Cargas perigosas são quaisquer cargas que, por sua natureza, como os gases comprimidos ou liquefeitos, inflamáveis, oxidantes, venenosas, infecciosas, radioativas, corrosivas ou poluentes, possam representar riscos aos trabalhadores, às instalações físicas e ao meio ambiente em geral. (ANTAQ, 2016)

Diversos regulamentos nacionais e internacionais tratam do disciplinamento das operações de armazenagem, manuseio e transporte de cargas perigosas nas instalações portuárias, entre os quais: IMDG Code (*International Maritime Dangerous Goods*), o documento atualizado da IMO (*International Maritime Organization*) "*Revision of the Recommendations on*

the Safe Transport of Dangerous Cargoes and Related Activities in Port Areas", a NBR 14253/98 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a Norma Regulamentadora 29 (NR - 29) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

No modal aeroviário, as publicações são baseadas na DGR (Dangerous Goods Regulations), norma emitida pela IATA (*International Air Traffic Association*).

Para fins de transporte terrestre, um produto é considerado perigoso se enquadrado em uma das nove classes de risco estabelecidas na Resolução Nº 420, de 12/2/2004, da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

Essas cargas são divididas em nove classes:

Classe 1 - Explosivos

Classe 2 - Gases

- Divisão 2.1 - Gás Inflamável
- Divisão 2.2 - Gás não inflamável, não tóxico
- Divisão 2.3 - Gás Tóxico

Classe 3 - Líquidos Inflamáveis

Classe 4 - Sólidos Inflamáveis

- Divisão 4.1 - Sólidos Inflamáveis
- Divisão 4.2 - Substâncias com combustão espontânea
- Divisão 4.3 - Substâncias que em contato com água emitem gases inflamáveis

Classe 5 - Oxidantes

- Divisão 5.1 - Oxidantes
- Divisão 5.2 - Peróxidos Orgânicos

Classe 6 - Tóxico e Infecioso

- Divisão 6.1 - Substâncias Tóxicas
- Divisão 6.2 - Substâncias Infeciosas

Classe 7 – Radioativos

Classe 8 - Corrosivos

Classe 9 – Substâncias perigosas diversas

Os materiais considerados como carga perigosa devem estar acondicionados em embalagens apropriadas e acompanhados das Fichas Técnica e de Emergência, de modo que se possa proceder à análise da classificação e a autorização para seu embarque nos diversos modais de transporte.

Como já citado no item 2.9 deste trabalho, as cargas perigosas, no momento de sua importação, aumentam o custo da armazenagem portuária.