

**DECISÃO ESTRATÉGICA PARA NACIONALIZAÇÃO DE CARGAS EM RECINTOS ALFANDEGADOS  
COMO FERRAMENTA DE SEGURANÇA, AGILIDADE E REDUÇÃO DE CUSTO – ZONA PRIMÁRIA X  
ZONA SECUNDÁRIA**

**Tathiana Farinelli Sanchez**

Universidade de Campinas - Unicamp  
Laboratório de Aprendizagem em Logística e Transportes - LALT

**RESUMO**

De acordo com o cenário econômico atual, faz-se necessário aperfeiçoar os custos praticados dentro das organizações, de maneira que estas mantenham-se de forma competitiva no mercado no qual estão inseridas. Considerando a representatividade dos custos logísticos no Brasil, o objetivo deste trabalho de conclusão de curso é analisar qual seria a melhor escolha para desembaraço das cargas importadas: as características, custos, prazos e diferenças entre a zona primária (Aeroporto) e secundária (Porto Seco) para os processos a fim de reduzir os custos com armazenagem e capatazia nos recintos mantendo o máximo de agilidade e segurança no processo. Como resultado, espera-se chegar em um perfil de cargas cujo custo logístico seja menor para desembaraço em zona primária e, dessa forma, orientar o importador para a melhor escolha de acordo com seu processo.

**ABSTRACT**

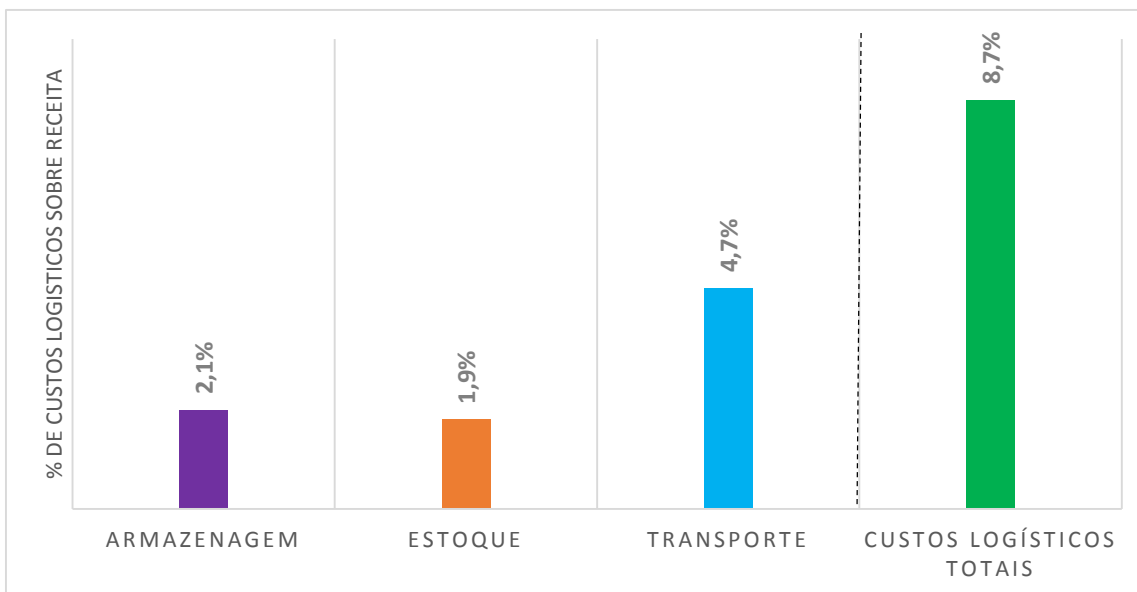
Due to the current economic conditions, it has become ever-more necessary for organizations to review and refine their costs in order remain competitive within their respective markets. Considering the high logistics cost in Brazil, the objective of this coursework is to analyze the options for customs clearance of import cargo: characteristics, costs, periods, and the difference between Zone 1 (airport) and Zone 2 (Dry Port). Considering import processes, the focus is the reduction of storage and movement costs all the while maintaining maximum agility and security. As a result, this study strives to construct a cargo profile in which the logistics costs are reduced by utilizing Zone 1 for customs clearance, subsequently orienting importers about the best selection for their unique supply-chain needs.

**1. INTRODUÇÃO**

De acordo com o mercado global atual, há a necessidade de, cada vez mais, as empresas serem competitivas, seja no ganho de tempo ou na diminuição de tarifas e custos logísticos (Ballou, 2001) para, dessa forma, atender aos clientes cada vez mais exigentes.

A relação entre os custos logísticos e o PIB (Produto Interno Bruto), segundo ILOS (2013), têm aumentado desde o ano de 2010, ou seja, ao passar dos anos estes custos têm maior significância sobre o PIB, o que implica que os custos logísticos são cada vez mais relevantes no custo final de produção e, assim, há a necessidade de estudos e análises de possibilidades de redução de custo sem afetar o nível de serviço, e, assim, manter a agilidade e segurança da carga.

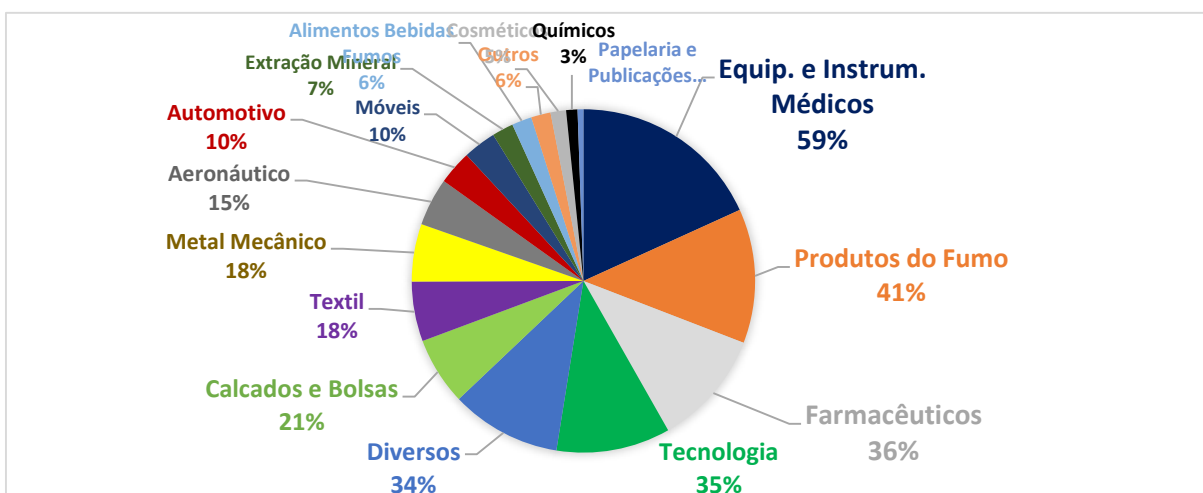
A composição dos Custos Logísticos em relação à Receita Líquida das Empresas, segundo ILOS (2014), é dada por custos de armazenagem com a significância de 2,1% da receita líquida, custos de Estoque, 1,9% e de Transporte, 4,7% e, assim 8,7% da Receita Líquida, em média, é comprometida pelos custos Logísticos, conforme Gráfico 1.



**Gráfico 1:** Custos Logísticos (Transporte, Estoque e Armazenagem) em relação à Receita Líquida das Empresas. Fonte: ILOS (2014)

A fim de minimizar os custos de armazenagem (com a representatividade de 2,1%) e os custos de transporte (4,7%), estuda-se opções de desembarço para as mercadorias. Resumidamente temos duas formas de operação para importação cujas mercadorias desembarcam no Brasil via modal aéreo: diretamente no aeroporto, utilizando o terminal para a realização das atividades aduaneiras referentes à importação ou utilizando as atividades do aeroporto em conjunto com a Estação Aduaneira de Interior (EADI) ou porto seco.

Ao separar por segmento de mercado, de acordo com os CNAEs das empresas, nota-se que efetivamente a maior incidência de Remoção para EADI está no segmento de equipamentos e instrumentos médicos, de acordo com o histórico de cargas do Aeroporto Internacional de Viracopos (período de agosto de 2014 até julho de 2015), Gráfico 2.



**Gráfico 2:** % embarques removidos para EADIs por Segmento, TecaPlus série histórica do Aeroporto Internacional de Viracopos (Ago-14 a Jul-15)

Além disso, com relação à razão entre os custos logísticos sobre a receita das empresas, de acordo com a Fundação Dom Cabral FDC (2012), o setor Indústria de Bens de Capital apresenta o maior percentual do Custo Logístico em relação à receita, sendo 22,7% sua representatividade.

Dessa forma, os dados colhidos para o projeto serão de uma empresa de equipamento e instrumentos médicos já que tal segmento de mercado representa a maior relação Custo Logístico x Receita (bens de consumo) e maior incidência de Remoção para Zona Secundária (dados históricos provenientes do sistema TecaPlus do Aeroporto de Viracopos).

Com relação à agilidade do processo, para Dornier (2000), a eficiência logística depende de alguns fatores: a qualidade que corresponde à satisfação do cliente e as operações realizadas de forma apropriadas para atingir esse objetivo, a pontualidade: quando um produto possui um prazo de entrega, que se não forem cumpridos afetam a atuação de todas as outras partes necessárias para atender os objetivos a prazo, e a produtividade: onde o desafio é produzir mantendo todos esses fatores.

Ainda com relação à agilidade, Para que haja maior eficiência logística é necessário que toda a cadeia de suprimentos e distribuição sejam integradas a fim de otimizar processos facilitando os fluxos de materiais e informações e, caso haja gargalos no processo, além da possibilidade de extrapolar os prazos de entrega, o custo, considerando toda a cadeia, aumenta consideravelmente.

De acordo com Santos (2011), o resultado da aplicação da logística de forma eficiente reflete diretamente na diminuição das necessidades de capital de giro, além da evidente importância da logística empresarial para a obtenção de um bom resultado na gestão do negócio e da sobrevivência da empresa.

Nesse estudo de caso analisa-se empresa cuja ineficiência na remoção em trânsito atinge 79% do total de suas cargas, impactando, dessa forma, nos resultados comparativos dos custos entre cenários.

Outro fator importante que deve ser prezado na escolha entre Zona Primária e Secundária para nacionalização das cargas importadas, é a segurança da mercadoria. De acordo com Associação de Transportes Rodoviários de Ontário – Canadá, estima-se que o roubo de cargas mundial resultou em perdas de 22,4 bilhões dólares em todo o mundo em 2013 e continua a ser um enorme desafio para os importadores globais e empresas de transporte, especialmente aqueles com alto valor e produtos líquidos.

De acordo com a NTC & Logística (2014), a região Sudeste concentra a maior parte das ocorrências e registra, em 2014, que 63% das ocorrências trata-se de roubos com veículos rodoviários em movimento, conforme Gráfico 3.

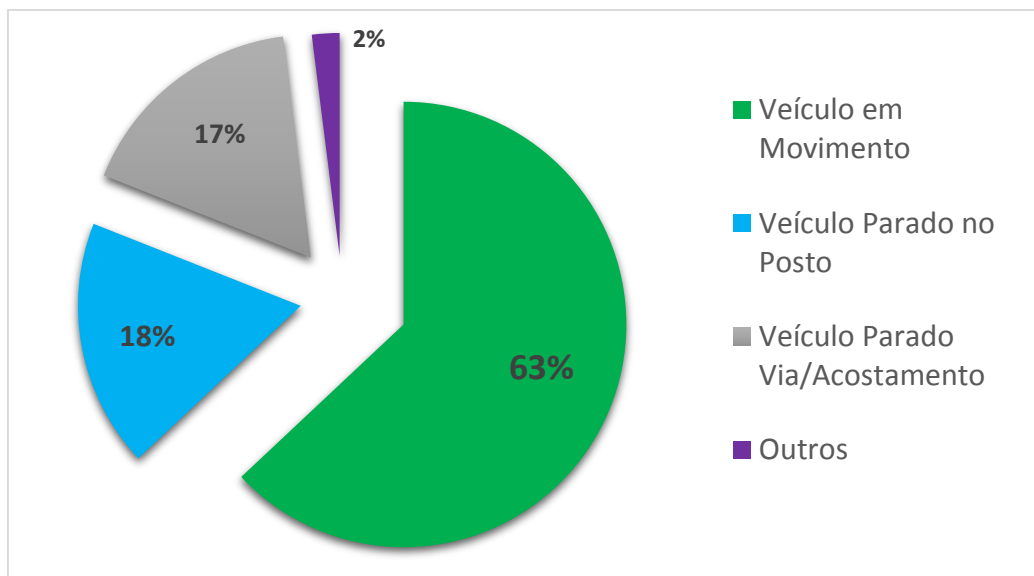


Gráfico 3: Perfil das Ocorrências de Roubos de Carga, NTC & Logística (2014)

### 1.1. Objetivo

O objetivo deste trabalho é comparar dois processos de desembarço (Zona Primária – Aeroporto de Viracopos x Zona secundária) considerando aspectos como custo, agilidade do processo, bem como risco. Para atingir o objetivo proposto é analisado o caso de uma empresa do setor de equipamentos médicos, empregando um modelo para estimar os custos dos dois processos, além de analisar o impacto da ineficiência de agentes participantes do processo logístico no custo das operações.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. Importação

A importação, segundo, Campos (1996), resulta de um conjunto de normas e regras a serem observadas no campo de comércio exterior e na área do comércio internacional, disciplinadas e acompanhadas dos documentos necessários ao desembarço dos produtos estrangeiros, cujo processamento se dará com obediência às normas da legislação aduaneira.

No entender de Sosa (1995), importação é a soma dos procedimentos que são adotados para possibilitar a admissão de uma mercadoria de procedência estrangeira no território aduaneiro.

#### 2.1.2. Nacionalização de Mercadorias

Para que uma mercadoria efetivamente entre no país e em sua economia, ela deverá ser nacionalizada. Assim, podemos definir a nacionalização como a sequência de atos e cumprimentos legais que transfere a mercadoria de uma economia para outra, por meio de uma declaração da importação, que irá efetivar e formalizar o processo de desembarço que permite a transferência da mercadoria de uma economia a outra. (Manual de Importação UNESP, 2015)

#### 2.1.3. Território Aduaneiro

Segundo Maluf (2000), território aduaneiro (local onde ocorrerá a nacionalização) compreende todo o território nacional, podendo ser dividido em duas áreas sendo a zona primária: área terrestre, aquática constituída pelos portos, aeroportos e fronteira, e a zona secundária que compreende a parte restante do território aduaneiro onde poderá ser efetuado o processo de importação, e que possui controle da Receita Federal Brasileira – RFB.

Segundo Menezes (1972), o território aduaneiro, abrange:

a) Zona primária - São as faixas internas e externas de portos e aeroportos, recintos alfandegados e locais habilitados nas fronteiras terrestres, bem como as que efetuam operações de carga e descarga de mercadoria ou ainda embarque e desembarque de passageiros provenientes ou em deslocamento para o estrangeiro.

b) Zona secundária - É o restante do território nacional, não compreendido na zona primária.

A Zona secundária, porto seco ou EADI – Estação Aduaneira Interior - consiste em terminais alfandegados de uso público localizados próximos de regiões que possuem uma expressiva movimentação de carga importada ou destinada à exportação.

Segundo o SEBRAE (2005), a EADI ou porto seco surgiu nos anos 90 pela Secretaria da Receita Federal com a finalidade de aliviar o fluxo de mercadorias nos portos, aeroportos e pontos de fronteira em todo o país, oferecendo maior agilidade na liberação das mercadorias uma vez que os procedimentos aduaneiros são executados próximo ao estabelecimento dos importadores e/ou exportadores.

A fim de utilização das EADIs, as mercadorias recebidas na Zona Primária deverão ser removidas por meio de trânsito aduaneiro até a Zona Secundária sendo que o trânsito aduaneiro consiste em um regime especial que irá permitir o transporte de uma mercadoria de um ponto a outro do território nacional, sobre controle fiscal e aduaneiro, com a suspensão do pagamento de tributos. (Secretaria de Comércio Exterior, 2015)

Para início do comparativo entre as zonas primárias e secundárias, Emboada (2013) destaca como vantagens dos EADIs:

- Custo de Armazenagem se fazia maior em aeroportos administrados pela INFRAERO;
- Há a possibilidade de retiradas parciais da mercadoria;
- Há a possibilidade de redução de custo/turnover inventário;
- Podem ser efetuados serviços adicionais como: reembalagem, marcação ou remarcação de mercadorias.

Tais dados, extraídos em 2013, até a presente data, tiveram alterações conceituais visto que no ano de 2013 os principais Aeroportos (Zona Primária) foram concedidos à instituições privadas e, ainda, o valor do dólar ter aumentado consideravelmente, segundo Revista Veja (2015), a alta do dólar do ano de 2015 é maior desde 2013. Alterações factuais consequentes:

- Os custos de armazenagem podem, mais facilmente, ser reduzidos por meio de Propostas Comerciais desde que todos os clientes sejam isonomicamente tratados, conforme Anexo 4 do Contrato de Concessão dos Aeroportos de Guarulhos e Viracopos.
- As retiradas Parciais ou permanência das cargas em Armazéns Alfandegados tiveram um aumento de custo já que as tarifas de armazenagem (tanto em Zona Primária quanto

em Zona Secundária) são cobradas sobre o valor CIF(R\$) da carga e, com o aumento do dólar, o CIF(R\$) das mercadorias aumentam – assim como o custo da armazenagem.

- Serviços adicionais foram inseridos nos Aeroportos Concedidos (Zona Primária) justamente para aumento de competitividade e mercado mais concorrente.

## **2.2. Custos Logísticos de Importação**

O importador e os responsáveis pelo processo de importação da empresa precisam conhecer o papel desempenhado por todos os prestadores de serviços envolvidos em cada fase do processo de importação, seja despachante, cia área, terminal de cargas, agente de carga, transportadoras, entre outros.

Do local de origem ao local de destino existem vários custos a serem considerados como as embalagens adequadas para o transporte, o acondicionamento, o gasto com frete interno e externo, os gastos nas alfândegas, como: impostos, tarifas sobre prestação de serviços, armazenagem e capatazia.

### **2.2.1. Preço do Frete Aéreo**

Segundo Maluf (2000 - p.114) O preço do frete – com exceção da tarifa ULD – é calculado pelo peso bruto da carga, porem o volume também será considerado se exceder os limites previamente estabelecidos, ou seja, seis vezes o peso da carga, conforme a IATA.

O frete é calculado do aeroporto de origem ao aeroporto de destino e não incluem despesas com carro e liberação para o embarque e desembarque.

### **2.2.3. Armazenagem**

De acordo com Bertaglia (2003), o custo de armazenagem é apropriado ao processo de tirar os produtos das docas, ou local de recebimento e transferi-lo para local apropriado, mantendo-o ali até que seja demandado. No caso da armazenagem aeroportuária é devida pela guarda e controle das mercadorias importadas nos armazéns de carga aérea dos aeroportos (TECA – Terminal de Carga Aérea), segundo Maluf (2000).

### **2.2.4. Capatazia**

Segundo Maluf (2000, p.219) a tarifa de capatazia é cobrada pela movimentação e manuseio das mercadorias nos terminais de carga.

A sua quantificação é feita em função do peso bruto por embalagem ou por unidade.

### **2.2.5. Custos de Armazenagem e Capatazia**

Quando considerado o desembaraço da carga na Zona Primária, Aeroporto, as tarifas de armazenagem e capatazia são estipuladas pelas portarias da ANAC. Para a simulação dos cálculos necessários para a análise dos custos de armazenagem e capatazia será utilizado como base as tarifas praticadas no Aeroporto Internacional de Viracopos, regulamentadas pelo o Decreto 84, de 9 de julho de 2014.

Por tratar-se somente de cargas importadas as tabelas a serem utilizadas são: Tabela 07 – Tarifa

de Armazenagem de Carga Importada, Tabela 08 – Tarifa de Capatazia de Carga Importada, Tabela 10 – Tarifa de Capatazia de Carga Importada em Trânsito e Tabela 11 – Tarifa de Armazenagem e Capatazia da Carga Importada de Alto Valor Específico. (ANAC – Decisão 80, de 9 de julho de 2015) e ainda, aplicado o adicional ATAERO (Lei nº 12.648, de 17 de maio de 2012).

### 2.2.6. Custos do Frete Rodoviário – Remoção do Aeroporto até a EADI

Segundo a NTC&Logística (2014, p.11 – 12) o cálculo do frete é composto pelos seguintes custos a serem considerados:

- a) **Taxa de despacho** que inclui os custos operacionais e administrativos para a realização do serviço contratado, sendo eles: custo de deslocamento de veículos, custo de tempo parado, custo de coleta e entrega, e custos administrativos envolvidos na operação de despacho.
- b) **Frete-peso** custo direto, indireto e a margem de lucro do transportador, refere-se a todo o custo para a realização da entrega entre origem-destino;
- c) **Frete-valor ou ad-valorem** é um valor proporcional ao da mercadoria (por exemplo: um eletrônico pagará mais que um tijolo, pois os riscos e a responsabilidade no transporte são maiores, o produto é mais visado, aumentando os riscos), para resguardar o transportador de possíveis riscos, crescentes com a distância da viagem, tais percentuais proporcionam um aumento de frete proporcional ao tempo que o bem fica sob a responsabilidade do transportador.
- d) **GRIS (gerenciamento de riscos)** é uma porcentagem sobre o valor da nota fiscal e tem como finalidade resguardar a transportadora contra os custos para o combate a roubos, segurança, rastreamento, e os custos de mão de obra sobre o monitoramento da carga; o GRIS também envolve a identificação dos riscos envolvidos no transporte, o valor e a frequência das ocorrências, e as medidas que podem ser adotadas para o controle e prevenção.
- e) **Outras taxas** – Generalidades remuneram os serviços necessários para a prestação do serviço de frete. Cobradas quando os serviços são efetivamente prestados. Ex: pedágio, ajudante, taxa de emissão e acompanhamento.

## 3. METODOLOGIA

Foi utilizado o método de modelagem para apuração dos custos envolvidos nos processos. Para Matos (1997), modelo deve ser entendido como uma representação simplificada da realidade, estruturado de tal forma que permita compreender o funcionamento total ou parcial dessa realidade ou fenômeno.

Ainda segundo Matos (1997, p. 21), um modelo é aquele que “contém necessariamente as especificações (forma matemática, definição de variáveis e número de equações) para aplicação empírica [...]”.

O Cenário I será aquele que o Importador decide por desembaraçar sua carga na Zona Primária – Aeroporto de Viracopos, enquanto o Cenário II será aquele que o Importador decide remover em Trânsito Aduaneiro sua carga da Zona Primária – Aeroporto para desembarço na Zona Secundária – EADI.

No Cenário II tem-se duas possíveis situações cruciais a serem consideradas no processo: a primeira, onde o importador consegue atingir o prazo de 24 horas para a remoção da carga desembarcada no aeroporto para o EADI e, a segunda, onde o importador ultrapassa o prazo de 24 horas.

Uma modificação no modelo proposto é a eliminação dos custos que são equivalentes em ambos os cenários, ou seja, Custos de Estoque, Custos de Frete Aéreo e Custo do Frete da zona alfandegada até a fábrica. Este último custo foi removido já que, no modelo utilizado, consideraremos a distância igual entre EADI x Fábrica e Aeroporto x Fábrica.

A composição de custos está descrita conforme Figura 1 e os passos considerados estão determinados de acordo com o Fluxograma da Figura 2.



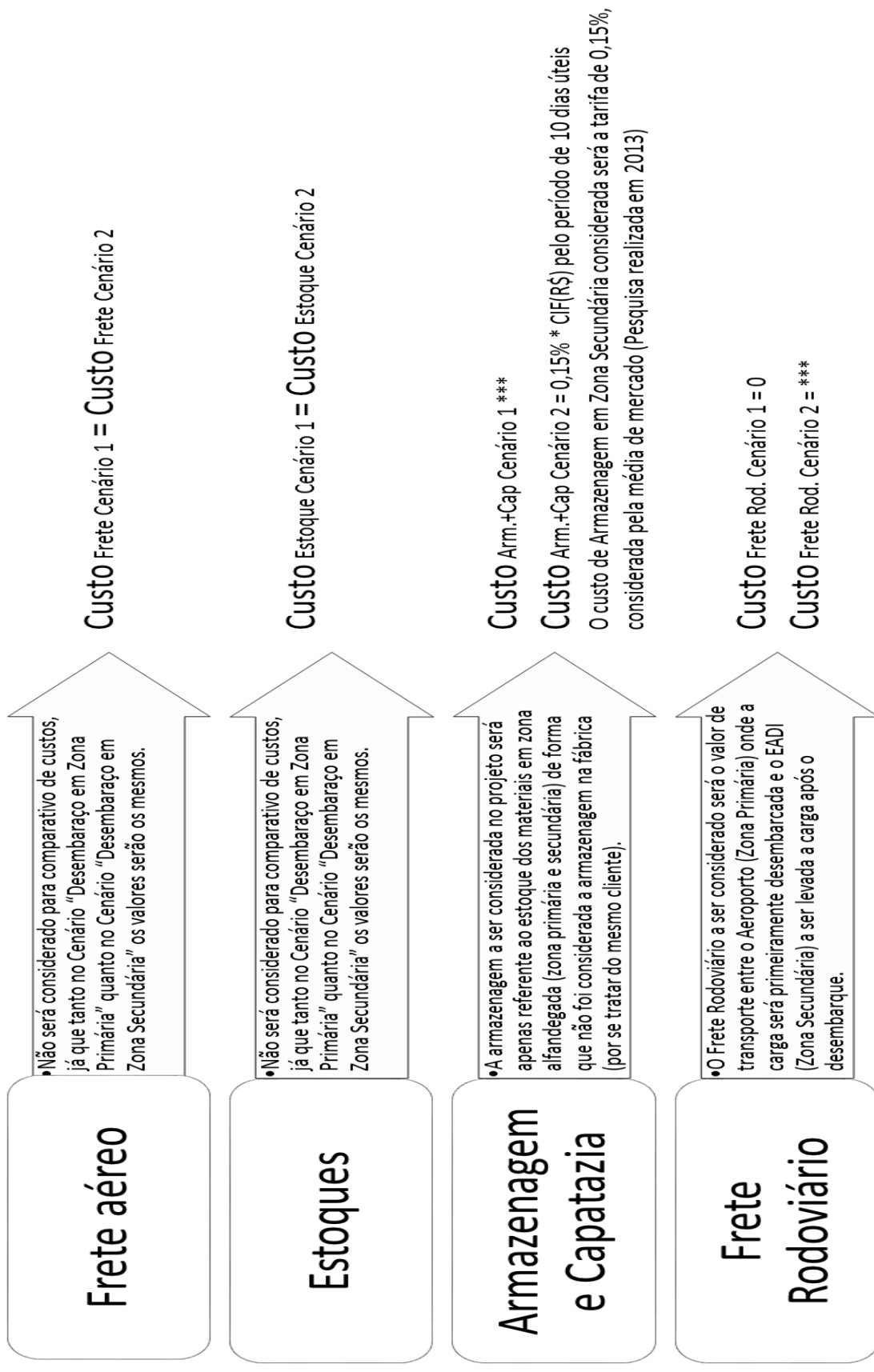


Figura 1: Composição dos Custos, Fonte: Elaborado pelo autor.

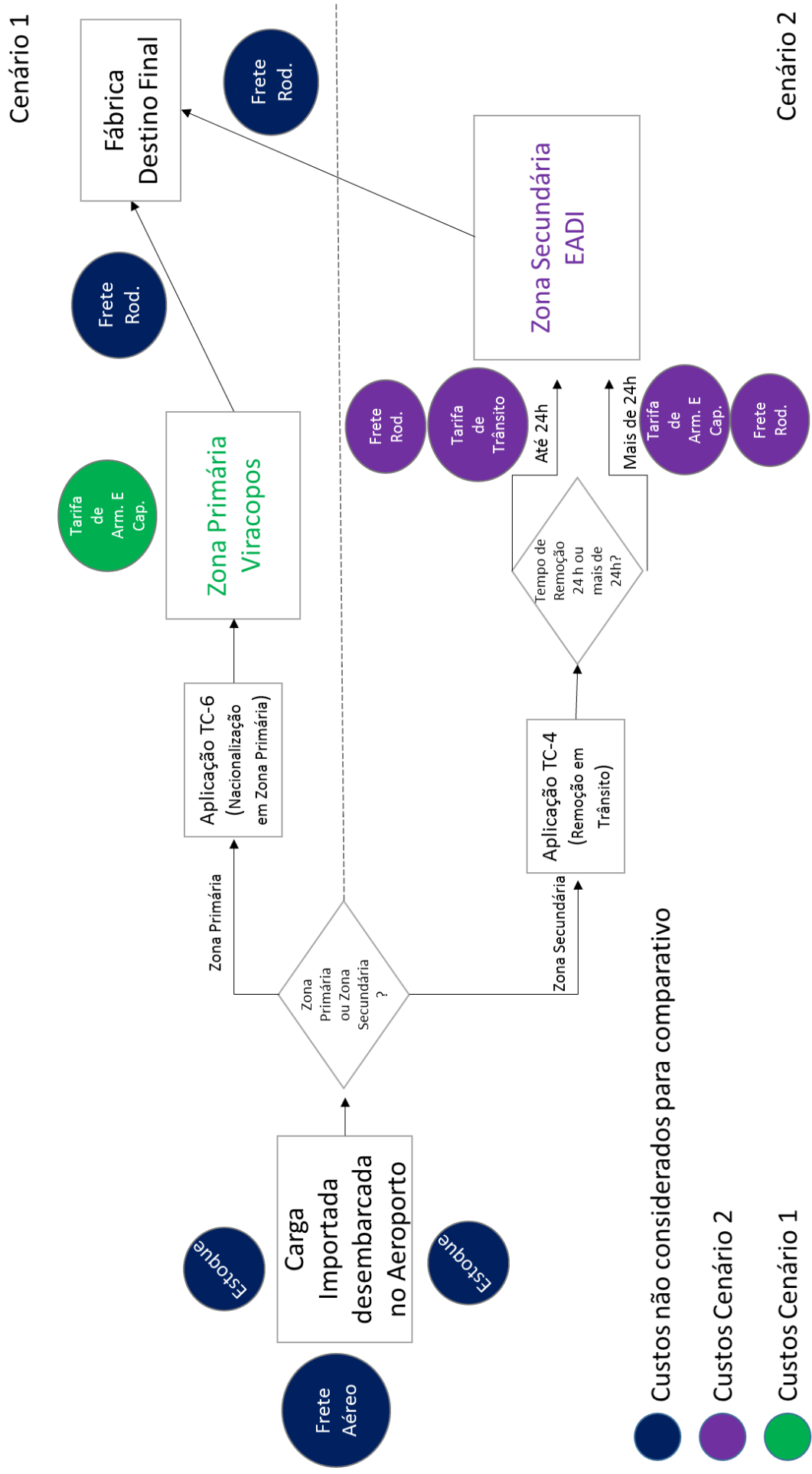


Figura 2: Fluxograma das atividades – Custos Envolvidos, Fonte: Elaborado pelo autor.

### Custos Cenário 1:

(1)

$$C_1 = (A_1 + A_2 + C) * (1 + T)$$

Em que  
A<sub>1</sub>: Tarifa Armazenagem  
A<sub>2</sub>: Tarifa Armazenagem para Cargas de Alto valor Específico  
C: Tarifa de Capatazia  
T: ATAERO

### Custos Cenário 2:

(2)

$$C_2 = F + (R + A_1 + C + A_2) * (1 + T) + A_3$$

Em que:

F: custo do Frete Rodoviário  
R: Tarifa de Remoção em Trânsito  
A<sub>1</sub>: Tarifa Armazenagem  
A<sub>2</sub>: Tarifa Armazenagem para Cargas de Alto valor Específico  
C: Tarifa de Capatazia  
A<sub>3</sub>: Tarifa de Armazenagem EADI  
T: ATAERO

Se R ≠ 0, A<sub>1</sub> = A<sub>2</sub> = C = 0  
Se R=0, A<sub>1</sub>≠0, A<sub>2</sub>≠0 e C≠0  
Se A<sub>2</sub> ≠0, A<sub>1</sub> = C = 0  
Se A<sub>2</sub> =0, A<sub>1</sub> ≠0 e C ≠0

## 4. APLICAÇÃO

Na sequência são apresentados os métodos de apuração dos valores de cada uma das variáveis mencionadas acima para ambos os cenários. Explicações adicionais sobre a composição de alguns custos e suas variações também são apresentadas quando necessário.

**F:** O custo do Frete Rodoviário foi estimado de acordo com pesquisas de mercado:

**Tabela 1:** Composição do Custo do Frete Rodoviário

Tarifas de transporte	
Faixas de Peso (kg)	R\$
1 - 500	110
501 - 1000	165
1001 - 3000	275
3001 - 6000	385
6001 - 12000	550
12001 - 25000	759

Taxas complementares	
Ad/Valorem Estadual - sobre valor CIF(R\$)	0,08%
Gerenciamento de risco (GRIS) - sobre valor CIF(R\$)	0,06%
Despacho por CTTC	28
Pedágio	0
Ajudante	216
Taxa de emissão e acompanhamento	165

Fonte: Elaborado pelo autor.

**R:** Tarifa de Remoção em Trânsito aplicada somente quando a carga permanece no Terminal de Cargas do Aeroporto apenas por até 24 horas.

Nota: Caso ultrapassadas as 24h são cobradas as Tarifas A<sub>1</sub> + C ou A<sub>2</sub> em caso de carga de alto valor.

**Tabela 2:** Custo da Remoção em Trânsito

Período - a contar da entrada da carga até a remoção	Tarifa a ser Cobrada sobre o peso bruto (kg) da carga
até 24h	0,6332
Cobrança mínima de R\$50,00	

Fonte: Decisão 80 ANAC de 09 de julho de 2015 (ANAC, 2015).

**A<sub>1</sub>:** o Custo de Armazenagem, caso a carga fique mais de 24h no Terminal de Cargas do Aeroporto será:

**Tabela 3:** Custo de Armazenagem acima de 24 horas

Período - a contar da entrada da carga até o desembaraço	Tarifa a ser Cobrada sobre o valor CIF(R\$) da carga
1º período - até 2 dias úteis	0,55%
2º período - de 3 a 5 dias úteis	1,10%
3º período - de 6 a 10 dias úteis	1,65%
4º período - de 11 a 20 dias úteis	3,30%
Para cada 10 dias úteis ou fração, além do 4º período até a retirada da mercadoria	+1,65%

A partir do 4º período os percentuais são cumulativos

Fonte: Decisão 80 ANAC de 09 de julho de 2015 (ANAC, 2015).

**A<sub>2</sub>:** o Custo de Armazenagem para cargas de alto valor específico, caso a carga fique mais de 24h no Terminal de Cargas do Aeroporto, aplica-se apenas às cargas cujo valor específico seja maior ou igual a R\$5.000,00 por kg e será:

**Tabela 4:** Custo de Armazenagem para cargas de alto valor específico

Período - a contar da entrada da carga até o desembaraço	Faixa (R\$)	Tarifa a ser Cobrada sobre o valor CIF(R\$) da carga
3 dias úteis ou fração	de 5.000 a 19.999,99 / kg	0,44%
	de 20.000 a 79.999,99 / kg	0,22%

	acima de 80.000 / kg	0,11%
--	----------------------	-------

Cumulativo a cada 3 dias úteis ou fração

Fonte: Decisão 80 ANAC de 09 de julho de 2015 (ANAC, 2015).

Nota<sup>1</sup>: para determinar o valor agregado da carga é considerado o CIF(R\$) e o Peso(kg) líquido da carga.

Nota<sup>2</sup>: A tarifa de Armazenagem para cargas de alto valor específico já inclui a Capatazia.

**A3:** O custo de Armazenagem e Capatazia a ser considerado nos EADIs, será uma média obtida por uma pesquisa de mercado, em que encontramos o valor de 0,15% sobre o CIF(R\$) da mercadoria pelo período de armazenagem equivalente a 10 dias úteis. Caso ultrapasse o período de 10 dias úteis, a tarifa é cumulativa.

**Tabela 5:** O custo de Armazenagem e Capatazia a ser considerado nos EADIs

Período - a contar da entrada da carga até o desembarço	Tarifa a ser Cobrada sobre o valor CIF(R\$) da carga
<b>10 dias úteis</b>	0,15%
<b>a cada 10 dias úteis ou fração</b>	+0,15%

A partir do 10º dia os percentuais são cumulativos

Fonte: Elaborado pelo autor.

A tarifa de Armazenagem já inclui a Capatazia.

**C:** O custo de Capatazia, caso a carga fique mais de 24h no Terminal de Cargas do Aeroporto será:

**Tabela 6:** Custo de Capatazia

Período - a contar da entrada da carga até a remoção	Tarifa a ser Cobrada sobre o peso bruto (kg) da carga
<b>após 24h</b>	0,038
Cobrança mínima de R\$10,00	

Fonte: Decisão 80 ANAC de 09 de julho de 2015 (ANAC, 2015).

**T: ATAERO:** definido como **35,9%** sobre o valor das Tarifas Aeroportuárias.

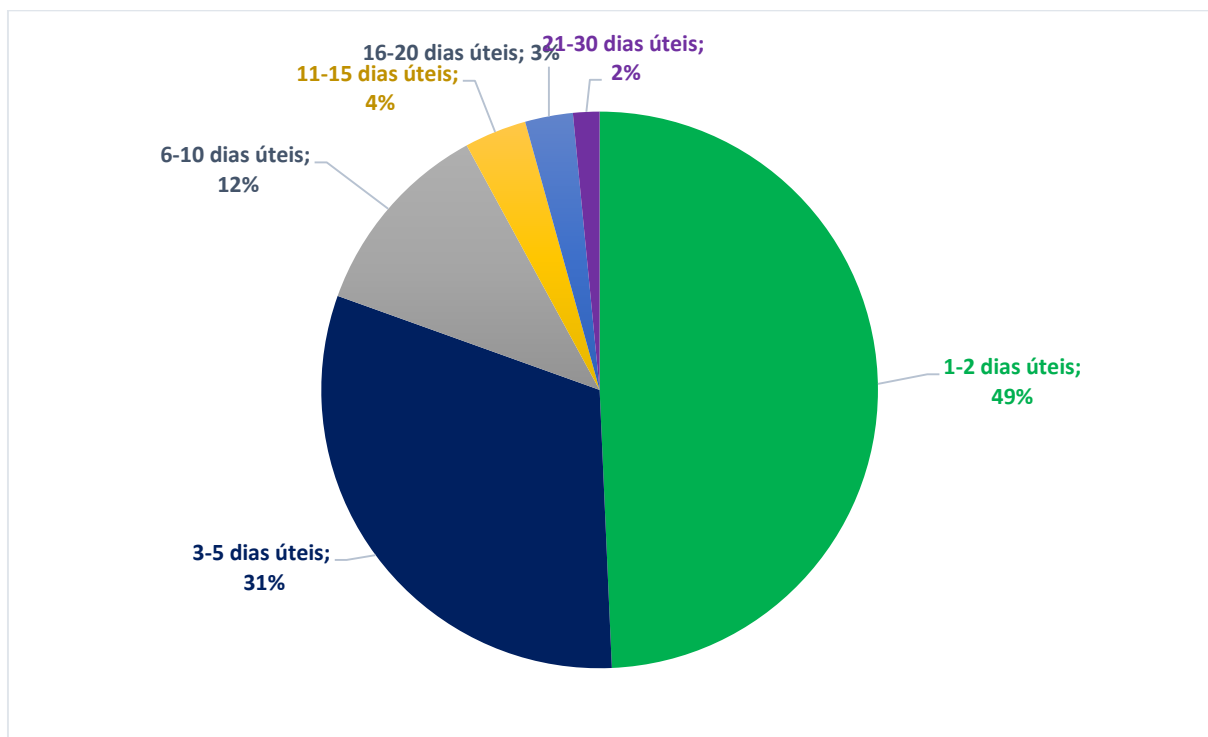
Fonte: Decisão 80 ANAC de 09 de julho de 2015 (ANAC, 2015).

## 5. RESULTADOS

Os dados utilizados para elaboração dos cenários foram extraídos da base de cargas importadas por empresa do segmento de equipamentos e instrumentos médicos do Aeroporto Internacional de Viracopos no período de Agosto de 2014 a Julho de 2015.

Primeiramente, tem-se o perfil de tempo de desembarço de todas as empresas importadoras do Aeroporto Internacional de Viracopos. Considera-se o mesmo tempo de desembarço para os

dois Cenários já que em ambos os recintos alfandegados tem-se a fiscalização do mesmo Órgão Público Anuente (Receita Federal Brasileira).



**Gráfico 4:** Perfil Tempo de Desembarço, TecaPlus série histórica do Aeroporto Internacional de Viracopos (Ago-14 a Jul-15)

Utilizando a mesma proporção para o CIF(R\$) das cargas da empresa estudada no caso em questão, temos:

**Tabela 7:** Distribuição do CIF em períodos de armazenagem

% CIF por período

	1-2 dias úteis	3-5 dias úteis	6-10 dias úteis	11-15 dias úteis	16-20 dias úteis	21-30 dias úteis
	49%	31%	12%	4%	3%	2%
<b>CIF(R\$)</b>	113.799.054,41	71.984.763,27	26.750.363,54	8.342.276,33	6.415.195,79	3.540.133,40

### 5.1 Cenário I – Desembarço em Zona Primária

Dessa forma, para o Cenários I, temos que o Custo da Tarifa de Armazenagem segue:

**Tabela 8:** A<sub>1</sub> – Custo de Armazenagem Cenário 1

	1-2 dias úteis	3-5 dias úteis	6-10 dias úteis	11-20 dias úteis	20-30 dias úteis
--	----------------	----------------	-----------------	------------------	------------------

<b>Distribuição de CIF(R\$) por período</b>	113.799.054,41	71.984.763,27	26.750.363,54	14.757.472,12	3.540.133,40
<b>Tarifa Armazenagem a ser aplicada</b>	0,55%	1,10%	1,65%	3,30%	4,95%
<b>Custo Armazenagem</b>	625.894,80	791.832,40	441.381,00	486.996,58	175.236,60
				<b>TOTAL</b>	<b>2.521.341,38</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se concluir, a partir da Tabela 08, que o  $A_1$  - custo de armazenagem no cenário 1 corresponde a R\$ 2.521.3241,38. Considerou-se para o cálculo que o perfil de desembaraço acompanha o perfil de todos os clientes importadores do Aeroporto de Viracopos, conforme Gráfico 4. Assim, foi efetuada a distribuição do CIF(R\$) de acordo com a porcentagem dividida pelos períodos (49%, 31%, 12%, 4%, 3% e 2% do CIF(R\$) nos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º períodos respectivamente), e, sobre esse CIF(R\$) foi calculado cada um dos fatores de tarifas de armazenagem (0,55%, 1,1%, 1,65%, 3,30% e 4,95% para 1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º períodos respectivamente) resultando, portanto, nos montantes por períodos que, somados, chegam ao resultado do cenário 1.

Para o cálculo de  $A_2$  fez-se inicialmente o perfil de tempo de desembaraço por dias úteis, já que o montante de dias úteis por período, para o cálculo da armazenagem das cargas de alto valor, é cumulativo a cada 3 dias úteis, sendo, portanto utilizado o mesmo perfil desembaraço médio dos clientes importadores de Viracopos, porém separando a cada 3 dias úteis, resultando o seguinte:

**Tabela 9:** Perfil tempo de Desembaraço a cada 3 dias úteis

	% de CIF(R\$) por período
<b>1-3 dias úteis</b>	64%
<b>4-6 dias úteis</b>	20%
<b>7-9 dias úteis</b>	6%
<b>10-12 dias úteis</b>	4%
<b>13-15 dias úteis</b>	2%
<b>16-18 dias úteis</b>	2%
<b>19-21 dias úteis</b>	1%
<b>22-24 dias úteis</b>	1%
<b>25-27 dias úteis</b>	0%
<b>28-30 dias úteis</b>	0%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Além da mudança das tarifas de alto valor de acordo com os dias úteis para o desembaraço, existem também faixas determinantes para enquadramentos das tarifas. Tais faixas são subdivididas de acordo com o quociente do CIF(R\$) pelo peso líquido (kg) da carga. Assim, a fim de calcularmos a tarifa para as cargas de alto valor, fez-se necessário a análise do perfil de Valor Agregado das cargas, resultando no seguinte:

**Tabela 10:** % de CIF da Amostragem por faixa de valor agregado

CIF(R\$)/kg	%CIF Amostragem
5.000 - 19.999,99	90%

20.000 - 79.999,99	6%
acima de 80.000	4%

Fonte: Elaborado pelo autor.

E assim, considerando as faixas de CIF(R\$)/kg do estudo de caso distribuídas pelos períodos de desembaraço médio das cargas importadas por Viracopos, temos a seguinte relação:

**Tabela 11:** % de CIF da Amostragem por perfil tempo de Desembaraço x faixa de valor agregado

Período /Valor Agregado	5.000 - 19.999,99	20.000 - 79.999,99	acima de 80.000
1-3 dias úteis	57,5%	3,7%	2,7%
4-6 dias úteis	17,8%	1,1%	0,8%
7-9 dias úteis	5,5%	0,4%	0,3%
10-12 dias úteis	3,5%	0,2%	0,2%
13-15 dias úteis	1,8%	0,1%	0,1%
16-18 dias úteis	1,6%	0,1%	0,1%
19-21 dias úteis	1,0%	0,1%	0,0%
22-24 dias úteis	0,5%	0,0%	0,0%
25-27 dias úteis	0,4%	0,0%	0,0%
28-30 dias úteis	0,3%	0,0%	0,0%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para cada um desses percentuais de CIF(R\$) tem-se uma tarifa diferenciada a qual é a menor possível para cargas desembaraçadas o mais breve e com maior valor agregado, da forma:

**Tabela 12:** Tarifas a serem aplicadas sobre o CIF(R\$) das cargas de Alto valor específico para cálculo de  $A_2$

Período /Valor Agregado	5.000 - 19.999,99	20.000 - 79.999,99	acima de 80.000
1-3 dias úteis	0,44%	0,22%	0,11%
4-6 dias úteis	0,88%	0,44%	0,22%
7-9 dias úteis	1,32%	0,66%	0,33%
10-12 dias úteis	1,76%	0,88%	0,44%
13-15 dias úteis	2,20%	1,10%	0,55%
16-18 dias úteis	2,64%	1,32%	0,66%
19-21 dias úteis	3,08%	1,54%	0,77%
22-24 dias úteis	3,52%	1,76%	0,88%
25-27 dias úteis	3,96%	1,98%	0,99%
28-30 dias úteis	4,40%	2,20%	1,10%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se concluir que  $A_2$  - custo de armazenagem das cargas de alto valor no cenário 1 corresponde a R\$4.160,38. Considerou-se para o cálculo o perfil de desembaraço e as faixas de alto valor agregado, calculadas, quando atendidos os critérios.

Para o cálculo de C temos que considerar o valor mínimo de R\$10,00 por carga e, conforme Tabela 6 (peso bruto\*0,038), temos o resultado de = R\$63.756,02 para todas as cargas do estudo de caso.

Finalmente, após obtenção dos valores de  $A_1$ ,  $A_2$  e C, calcula-se o ATAERO, (T) que representa 35,9% soma deste valores, assim  $T = R\$ 929.543,54$ .

Acumulando os valores das variáveis  $A_1$ ,  $A_2$ , C e T, tem-se, então,  $C_1 = R\$3.518.801,32$ .



## 5.2 Cenário II – Desembarço em Zona Secundária

Primeiramente, para cálculo dos custos do Cenário 2, há a necessidade da análise do percentual de embarques que ultrapassaram as 24 horas e, para tais, serão incluídos os custos de A2 (se as cargas forem de alto valor agregado) e A1 e C (se as cargas não forem de alto valor agregado).

Utilizando os dados do sistema TecaPlus de Importação do Aeroporto de Viracopos, tem-se que 79% dos embarques da amostra foram retiradas do Armazém da zona primária em mais de 24 horas e, dessa forma, os cálculos de A2 (se as cargas forem de alto valor agregado) e A1 e C (se as cargas não forem de alto valor agregado) foram feitos, apenas para esses casos, de acordo com o valor agregado das cargas e com o período de permanência efetivo no terminal de cargas de Viracopos, resultando:

C = R\$ 53.695,22; calculada sobre o peso das cargas de não alto valor que ultrapassaram a permanência de 24 horas em Viracopos, de acordo com Tabela 6.

A1 = 1.429.691,50; calculada apenas para as cargas de não alto valor que ultrapassaram a permanência de 24 horas em Viracopos, considerando para o cálculo o período efetivo de permanência e o valor CIF(R\$) da carga, de acordo com Tabela 3.

A2 = R\$ 313,61; calculada apenas para as cargas de alto valor que ultrapassaram a permanência de 24 horas em Viracopos, considerando para o cálculo o período efetivo de permanência, a faixa de valor agregado e o valor CIF(R\$) da carga, de acordo com Tabela 4.

Para cálculo da Tarifa de Remoção em Trânsito (R), considera-se apenas as cargas que não ultrapassaram as 24 horas de permanência em Viracopos, ou seja, 21% dos embarques, resultando:

R = R\$133.450,23; calculada sobre o peso das cargas que não ultrapassaram a permanência de 24 horas em Viracopos, de acordo com Tabela 2.

Finalmente, para o cálculo de A<sub>3</sub> - Tarifa de Armazenagem no EADI, separa-se o CIF(R\$) e a tarifa a cada 15 dias úteis de armazenagem, de forma que considera-se o CIF das cargas do estudo de caso separadas em antes e depois de 15 dias de desembarço de acordo com a média de dias úteis para desembarço no Aeroporto de Viracopos, sendo:

**Tabela 13:** Tarifas a serem aplicadas sobre o CIF(R\$) para cálculo de A<sub>3</sub>

	<b>Até 15 dias</b>	<b>15-30 dias</b>
<b>Distribuição de CIF(R\$) por período</b>	221.416.340,10	9.979.662,74
<b>Tarifa Armazenagem a ser aplicada</b>	0,15%	0,30%
<b>Custo Armazenagem</b>	332.124,51	29.938,99

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dessa forma, conforme Tabela 13, A<sub>3</sub> - custo de armazenagem no EADI corresponde a R\$ 362.063,50.

Tem-se, portanto, os custos para o Cenário II conforme abaixo:

**Tabela 14:** Tabela de Custos do Cenário II

	<b>Custos (R\$)</b>
<b>F: Frete Rodoviário</b>	1.514.332,40
<b>R: Tarifa de Remoção em Trânsito</b>	133.450,23
<b>A1: Tarifa de Armazenagem</b>	1.429.691,50
<b>A2: Tarifa Armazenagem para Cargas de Alto valor Específico</b>	313,61
<b>C: Tarifa de Capatazia</b>	53.695,22
<b>A3: Tarifa de Armazenagem EADI</b>	362.063,50
<b>T: ATAERO</b>	580.557,05

Fonte: Elaborado pelo autor.

E, dessa forma, caso utilizasse o Cenário II, o custo total seria de R\$4.074.103,51.

## 6. CONCLUSÃO

O estudo de caso utilizado no projeto, tem como ponto crucial a ineficiência aduaneira para remoção das cargas declaradas como Trânsito (a serem enquadradas no Cenário II – Zona Secundária), sendo que 79% dos embarques do caso estudado ultrapassam as 24 horas dentro do Aeroporto de Viracopos e, assim, além do custo de Armazenagem e Capatazia na zona primária, acumulará também o custo de Armazenagem na zona secundária.

A fim de compararmos eficiência da empresa estudada no caso com as restantes que utilizam o modal aéreo em Viracopos, analisando os dados históricos de todas as cargas do Sistema de Importação TecaPlus do Aeroporto de Viracopos que são removidas para zona secundária, temos que 49% dos embarques ultrapassam as 24 horas dentro de Viracopos antes de serem removidas para os EADIs. Dessa forma, o estudo de caso demonstra que o importador estudado mostra-se ineficiente para a remoção das cargas para Zona Secundária, aumentando, assim, os custos para o Cenário II.

Outro ponto importante merecedor de destaque é o alto custo do Frete Rodoviário calculado entre o Aeroporto e o EADI apenas existente no Cenário II – Zona Secundária, cujo custo representa aproximadamente 38% do custo total do Cenário II e, representando, anualmente um valor de R\$1.514.332,40 o qual há a possibilidade de saving apenas decidindo pelo Cenário I – Zona Primária. Ao comparar os dois cenários, considerando todos os custos apresentados, temos que o Cenário I tem um custo menor (Saving de R\$555.302,18)!

Ainda, considerando o trajeto Aeroporto EADI, acrescenta-se mais tempo de permanência da mercadoria nas estradas, impactando no tempo final de recebimento da mercadoria e aumentando assim o risco de roubo do produto, já que temos maior índice de roubos de cargas com veículos em movimento.

Dessa forma, temos que para o perfil dos importadores como o do estudo de caso (alta ineficiência na remoção), o Cenário I, Zona Primária, faz-se mais interessante, apresentando um Saving anual de R\$ 555.302,18 e ainda uma possível redução de risco de roubo, sendo evitado um trajeto de frete rodoviário Aeroporto EADI, considerando as premissas do modelo.

Importante também a consideração de que com a privatização dos aeroportos (Zonas Primárias)

há também a possibilidade de redução ainda maior do custo da tarifa de armazenagem nos Aeroportos, após negociação, tornando a vantagem de desembaraço na Zona Primária ainda mais vantajosa ou mais abrangente para outros perfis de empresas.

Como conclusão final, pode-se afirmar que o fato da tarifa de armazenagem da Zona Secundária ser menor que a da Zona Primária não implica em menor custo considerando Frete Rodoviário e pagamento de armazenagem em duplicidade (no caso das cargas que ultrapassam as 24 horas na Zona Primária e acabam pagando tarifa de armazenagem nos dois recintos alfandegados), além de ressaltar a importância de gerenciamento de risco em caso de aumentar uma perna de transporte.

#### **Agradecimentos**

Agradeço ao meu orientador, o professor doutor Sergio Loureiro, pelo suporte, correções e incentivos, ao meu grande amigo Ricardo Tortorela que por seu intermédio me possibilitou a realização deste curso, ao meu irmão e namorado pela paciência do dia a dia e à todos que direta ou indiretamente colaboraram com a conclusão desse curso.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, 4ª edição, editora Bookman, (2001)
- BERTAGLIA, P. R. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. São Paulo: Saraiva, (2003).
- CAMPOS, V. F. Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia. Belo Horizonte: Editora Fundação Christiano Ottoni, (1996)
- DORNIER, Philippe-Pierre et al. Logística e operações globais, Textos e casos, São Paulo: Atlas, (2000)
- FDC - Fundação Dom Cabral, Belo Horizonte publicações disponível em <http://www.fdc.org.br/> (2012). Último acesso em 11/12/2015.
- ILOS – Especialistas em logística e supply chain, Rio de Janeiro, publicações disponíveis em <http://www.ilos.com.br/web/> (2013, 2014). Último acesso em 11/12/2015.
- MALUF, S.N. Administrando o Comércio Exterior do Brasil. São Paulo: Aduaneiras, p.114 (2000).
- MATOS, O. C. de. Econometria básica: teoria e aplicações. São Paulo: Atlas, (1997)
- MENEZES, A. Teoria geral do estado. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, p.370 (1972).
- NTC&LOGÍSTICA - Associação nacional do transporte de cargas e logística, disponível em <http://www.portalntc.org.br/> p.11-12, (2014) Último acesso em 11/12/2015.
- Revista CARGO NEWS – Edição 139 – Emboaba, Vinícius, (2014)
- Revista VEJA – Edição de Julho (2015)
- SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, (2005)
- SECEX - Secretaria de Comércio Exterior, disponível em: <http://www.mdic.gov.br/> (2015) último acesso em 11/12/2015.
- SOSA, R. B. A aduana e o comércio exterior. São Paulo: Aduaneiras, (1995)
- UNESP – Universidade Estadual de São Paulo – Manual de Importação Unesp, disponível em [unesp.br/Home/prad/manual-de-importacao-unesp-2014\\_.pdf](http://unesp.br/Home/prad/manual-de-importacao-unesp-2014_.pdf) (2015). Último acesso em 11/12/2015.
- SANTOS, I – Eficiência logística e seus impactos financeiros, disponível em <http://www.administradores.com.br/artigos/> (2011). Último acesso em 26/02/2016.