

## 4

### **Levantamento e Análise dos Fluxos Logísticos nos Terminais Portuários do Rio de Janeiro**

Será abordada neste capítulo a análise dos dados levantados com base nas movimentações operacionais dentro dos terminais portuários no estado do Rio de Janeiro.

Tal análise permitirá a apresentação da atual situação dos terminais portuários estabelecidos no estado do Rio de Janeiro, demonstrando os atuais índices operacionais. Além disso, deseja-se avaliar o grau de comprometimento dos terminais portuários em relação às operações e conseqüentes necessidades logísticas para o estado do Rio de Janeiro e aos estados usuários de sua infraestrutura portuária.

Os dados que serviram de base para a análise dos fluxos logísticos nos terminais portuários do Rio de Janeiro foram coletados diretamente com a Cia Docas do Rio de Janeiro e em entrevista com os gerentes operacionais dos três principais terminais portuários do Rio de Janeiro (T1 - Libra, T2 - Multi-Rio e Tecon Sepetiba). Esses dados, classificados como primários por propiciarem uma dimensão extra de experiência ao pesquisador, encontram-se anexos a este trabalho no Apêndice 2.

#### **4.1.**

##### **Importância Global**

Segundo a Abratec<sup>17</sup> (2003), “a movimentação de contêineres nos 10 terminais portuários associados continuará a apresentar seguidos saltos ano a ano, chegando a inédita marca de 3,6 milhões de unidades em 2007 e espera-se que sejam investidos em equipamentos, tecnologia e capacitação de mão-de-obra, cerca de US\$ 150 milhões além dos US\$ 400 milhões já investidos”.

Na atualidade, os exportadores pagam em média nos portos brasileiros, valores entre US\$ 100 a US\$ 200 por contêiner, quantia no mínimo três vezes menor que o valor antes da privatização, quando os terminais portuários da fase estatal cobravam de cerca de US\$ 600 por contêiner.

---

<sup>17</sup> Abratec – Associação Brasileira dos Terminais de Contêineres de Uso Público

Segundo ainda a Abratec (2003), “os terminais portuários geram cerca de 3.100 empregos diretos, sem contar estiva temporária e não-contratada”.

Embora os números demonstrem um crescimento substancial desde a privatização e a modernização dos portos brasileiros, ainda são pouco expressivos se comparados aos maiores portos mundiais.

Os terminais portuários de contêiner do estado do Rio de Janeiro apresentaram em 2002, 202.716 unidades movimentadas, enquanto os Terminais Libra T37 / SP e Santos Brasil / SP movimentaram juntos 641.934 unidades. Espera-se que os terminais portuários brasileiros cheguem à quantia de 2,6 milhões de unidades movimentadas para o ano de 2003.

Retornando a análise comparativa internacional, verificaremos que no ano de 2000 o porto de Hong-Kong na China já apresentava o surpreendente índice de 18 milhões de TEU, seguido por Cingapura com 17 milhões de TEU e em quinto o maior porto da Europa (Rotterdam - Holanda) apresentou cerca de 6 milhões de TEU movimentados.

## 4.2.

### Portos do Rio de Janeiro

Os dois principais terminais portuários de contêiner do Rio de Janeiro, T1 Libra e T2 Multi-Rio são responsáveis por mais de 95% das movimentações de contêineres no estado. Juntos possuem em seus quadros funcionais cerca de 470 empregados, tendo investido quantia superior a US\$ 35 milhões em obras de infra-estrutura, equipamentos, tecnologia e qualificação de mão-de-obra.

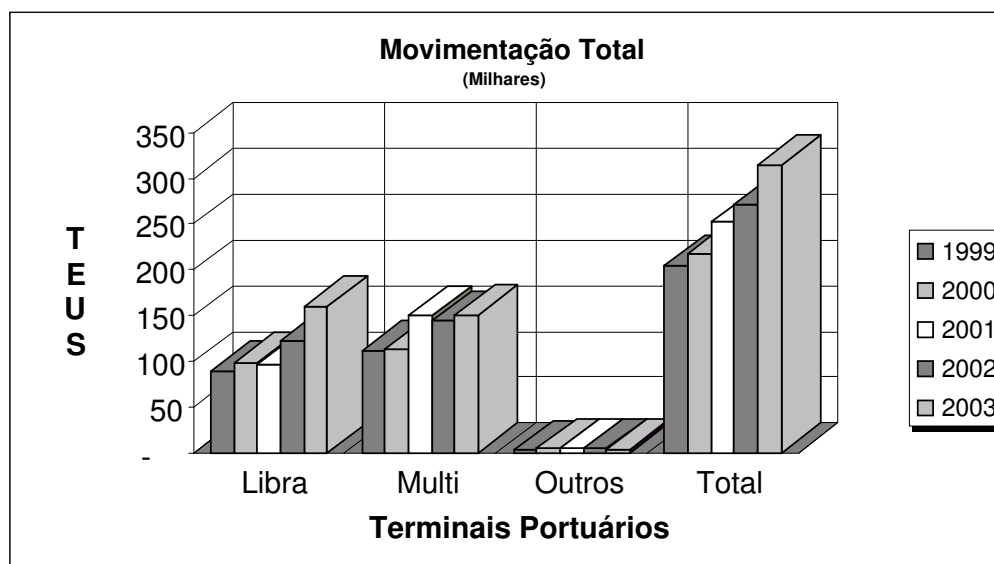
A Tabela 3 e o Gráfico 3 apresentam a crescente movimentação de contêineres nos principais terminais do Porto do Rio de Janeiro.

Movimentação Total								
A n o	Terminal	20'		40'		Totais		
		Qtde	Peso	Qtde	Peso	Qtde	Peso	TEU's
1999	Libra	51.634	787.607	19.044	292.178	70.678	1.079.785	89.722
	Multi	65.231	977.747	23.014	308.354	88.245	1.286.101	111.259
	Outros	2.562	24.078	373	3.156	2.935	27.234	3.308
	Total	119.427	1.789.432	42.431	603.688	161.858	2.393.120	204.289
2000	Libra	54.746	883.142	21.808	347.811	76.554	1.230.953	98.362
	Multi	63.591	962.972	25.117	370.553	88.708	1.333.525	113.825
	Outros	4.318	37.521	414	3.990	4.732	41.511	5.146
	Total	122.655	1.883.635	47.339	722.354	169.994	2.605.989	217.333

2001	Libra	54.609	882.017	21.160	349.285	75.769	1.231.302	96.929
	Multi	65.821	930.079	42.178	493.170	107.999	1.423.249	150.177
	Outros	3.045	29.297	960	11.383	4.005	40.580	4.965
	Total	123.475	1.841.293	64.298	853.838	187.773	2.695.131	252.071
2002	Libra	66.998	1.046.173	27.870	408.801	94.068	1.454.974	122.738
	Multi	64.682	926.636	39.711	467.747	104.393	1.394.383	144.104
	Outros	2.163	16.521	1.292	15.369	3.455	15.369	4.747
	Total	133.843	1.989.330	68.873	891.917	202.716	2.881.247	271.589
2003 (*)	Libra	75.291	1.203.084	42.228	591.775	117.519	1.794.859	159.747
	Multi	61.937	782.457	44.474	505.687	106.411	1.288.143	150.885
	Outros	2.331	14.232	617	6.720	2.949	20.952	3.566
	Total	139.560	1.999.773	87.319	1.104.182	226.879	3.103.954	314.198

(\* Valores de 2003 estimados com base na média mensal apurada entre os meses de janeiro a julho de 2003)

Tabela 3 - Movimentação contêineres Porto do Rio de Janeiro (Elaborado pelo Autor com base nos dados fornecidos pela CDRJ, 2003).



(Valores de 2003 estimados com base na média mensal apurada entre os meses de janeiro a julho de 2003).

Gráfico 3 - Movimentação de contêineres por terminal portuário (Elaborado pelo Autor com base nos dados fornecidos pela CDRJ, 2003).

Estima-se que o porto do Rio de Janeiro tenha movimentado em 2003 cerca de 227 mil contêineres, equivalentes a cerca de 314 mil TEU's. Espera-se também que os terminais de contêineres do porto do Rio tenham movimentado cerca de 225 mil contêineres, equivalentes a cerca de 310 mil TEU's e acima de 3 milhões de toneladas que responderão por cerca de 98% de toda a carga movimentada no porto do Rio.

Como resultados produtivos após a privatização dos terminais portuários do Rio de Janeiro, pôde-se verificar:

- Redução média de 70% nos preços cobrados por contêiner movimentado;
- Aumento médio de 200% da produtividade;
- Geração de 188% a mais de empregos diretos;
- Crescimento médio de 240% do volume de contêineres movimentados.

Como podemos observar na Tabela 4, os portos do Rio de Janeiro e Sepetiba, em 1999, apresentaram movimentação de 6.064 e 6.038 mil toneladas respectivamente, ocorrendo reduções substanciais no Porto do Rio nos anos 2000 e 2001 voltando a aquecer em 2002. Todavia ocorreu o inverso para as movimentações no Porto de Sepetiba, que em 2000 e 2001 apresentou acréscimos substanciais, ocorrendo pequena queda em 2002.

Porto	Carga	Ano				
		1999	2000	2001	2002	2003(*)
RJ	Sólido	712.461	655.003	632.946	705.897	423.032
	Líquido	797.773	867.418	926.919	1.049.329	603.863
	Geral	4.554.639	4.041.534	4.185.500	4.645.086	2.903.010
	Total	6.064.873	5.563.955	5.745.365	6.400.312	3.929.905
ANGRA	Sólido	87.055	129.014	71.683	84.000	134.133
	Líquido	0	0	0	0	0
	Geral	535.966	230.195	73.819	224.871	4.960
	Total	623.021	359.209	145.502	308.871	139.093
NITERÓI	Sólido	111.531	142.944	143.865	173.230	91.735
	Líquido	0	0	0	0	0
	Geral	0	0	900	837	0
	Total	111.531	142.944	144.765	174.067	91.735
SEPETIBA	Sólido	5.951.817	15.244.495	15.756.173	14.612.770	10.096.622
	Líquido	0	0	0	0	0
	Geral	86.966	518.710	719.439	1.275.217	718.333
	Total	6.038.783	15.763.205	16.475.612	15.887.987	10.814.955

(\*) Valores de 2003 apurados nos meses de janeiro a julho.

Tabela 4 - Movimentação em toneladas, portos do Rio de Janeiro (Elaborado pelo Autor com base nos dados fornecidos pela CDRJ, 2003).

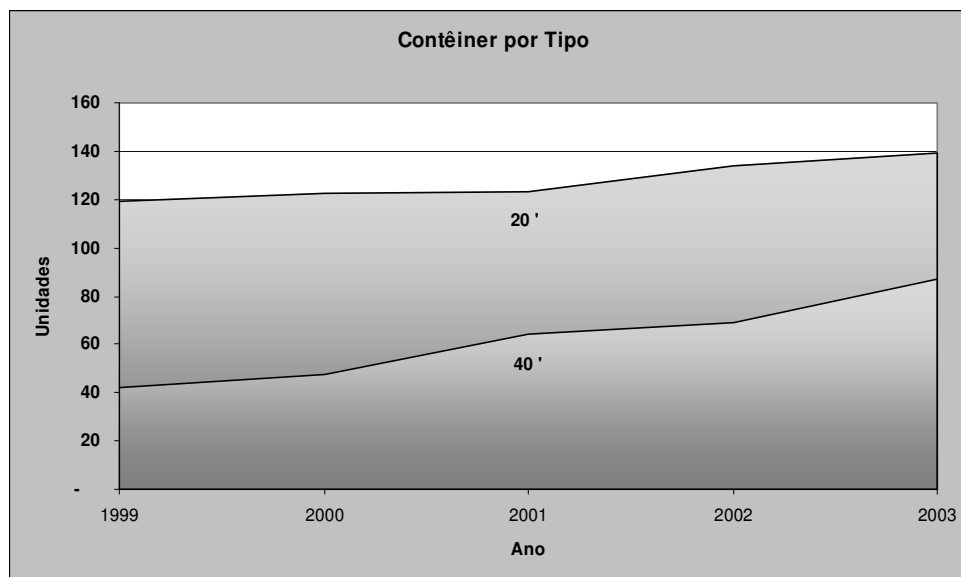
Comparativamente ao ano de 1999, os portos apresentaram a seguinte configuração produtiva:

Anos	Rio de Janeiro	Sepetiba	Angra	Niterói
1999	100%	100%	100%	100%
2000	- 8,26%	+ 161,06%	- 42,38%	+ 27,93%
2001	- 5,26%	+ 172,86%	- 76,73%	+ 29,73%
2002	+ 5,54%	+ 163,12%	- 50,56%	+ 56,76%
2003	+ 11,15%	+ 207,06%	- 61,8%	+ 41,71%

Tabela 5 - Índice de Produtividade Operacional – Base 1999 (Elaborado pelo Autor).

Espera-se que o Porto de Sepetiba tenha movimentado em 2003 18.540.000 toneladas enquanto que os portos do Rio de Janeiro, Angra e Niterói apresentem 6.740.000, 238.300 e 157.260 toneladas respectivamente, ou seja, o Porto de Sepetiba movimentou 275,07% a mais “em toneladas” que o Porto do Rio de Janeiro.

O Gráfico 4 apresenta um aspecto importante a ser observado no porto do Rio de Janeiro que é a característica de movimentação de contêineres de 20', o que demonstra que as exportações realizadas através da infra-estrutura portuária do porto do Rio são predominantemente commodities, ou seja, mercadorias pesadas com pouca metragem cúbica.



(Valores de 2003 estimados com base na média mensal apurada entre os meses de janeiro a julho de 2003).

Gráfico 4 - Movimentação de contêineres por tipo (Elaborado pelo Autor com base nos dados fornecidos pela CDRJ, 2003).

Através dos dados expostos na Tabela 6 podemos observar a importância que os terminais de contêiner conferem as operações logísticas nos portos, bem como na redução dos custos envolvidos no acréscimo dos tempos totais das operações de exportação e importação.

PORTO DO RIO DE JANEIRO – 2000						ÍNDICES		
Terminais de contêineres	Navio (a)	Tempo atracado horas (b)	Nº de contêineres unidades (c)	TEU <sup>18</sup> (d)	Movimentação toneladas (e)	Contêiner/ tempo atracado unidades (f) = (c) / (b)	Contêiner/ navio unidades (g) = (c) / (a)	Tempo atracado/navio horas (h) = (b) / (a)
LIBRA-T1	387	4.584	76.554	98.362	1.230.953	17	198	12
MULTI-T2	468	6.176	88.708	113.825	1.333.525	14	190	13
<b>TOTAL</b>	<b>855</b>	<b>10.760</b>	<b>165.262</b>	<b>212.187</b>	<b>2.564.478</b>	<b>15</b>	<b>193</b>	<b>13</b>
GAMBOA E SÃO CRISTÓVÃO – 2000					ÍNDICES			
Carga	Navio unidades (a)	Tempo atracado horas (b)	Movimentação toneladas (c)	Tempo atracado por navio horas (d) = (b) / (a)	Carga movimentada por navio toneladas (e) = (c) / (a)	Carga movimentada por navio / por hora tonelada / hora (f) = (c) / (b)		
TRIGO	34	7.983	571.549	235	16.810	72		
PAPEL	37	1.699	106.842	46	2.888	63		
AÇÚCAR	3	979	24.023	326	8.008	25		
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>10.661</b>	<b>702.414</b>	<b>144</b>	<b>9.492</b>	<b>66</b>		

Tabela 6 - Índice Operacional da Movimentação de Contêineres em Navios Porta-Contêiner, no Longo Curso e na Cabotagem – CDRJ (2003).

Segundo o índice operacional do terminal LIBRA-T1 um navio permaneceu atracado no terminal 12 horas, movimentou 198 contêineres ou 3.181 toneladas numa cadência de 17 contêineres hora, se considerado o tempo atracado igual ao tempo operando. Admitindo-se 3 horas como tempo médio não operando a cadência de movimentação do terminal seria de 22 contêineres hora.

Pelo o índice operacional do terminal MULTI-T2 um navio permaneceu atracado 13 horas, movimentou 190 contêineres ou 2.849 toneladas numa cadência de 14 contêineres hora, se considerado o tempo atracado igual ao tempo operando. Admitindo-se 3 hora como tempo médio não operando a cadência de movimentação do terminal seria de 18 contêineres hora.

Segundo o índice operacional do Cais da Gamboa e São Cristóvão um navio graneleiro sólido (trigueiro) ficou atracado no cais 235 horas, isto é, 9 dias e 19 horas para movimentar 16.810 toneladas, numa cadência de 72 toneladas por hora de atracação. Vale lembrar que se a movimentação foi feita com

<sup>18</sup> Para saber quantos contêineres de 20' e 40' foram movimentados nos terminais, basta subtrair da quantidade de TEU a quantidade de contêineres efetivamente movimentados. Assim no terminal Libra-T1 foram movimentados em 2000, 98.362TEU menos 76.555 unidades de contêineres resultando em 28.808 contêineres de 40' e 47.746 de 20'.

equipamento de terra, a cadência de embarque ou desembarque independe do navio.

O Gráfico 5 apresenta uma melhor visualização dos tempos totais gastos pelos terminais do Porto do Rio.

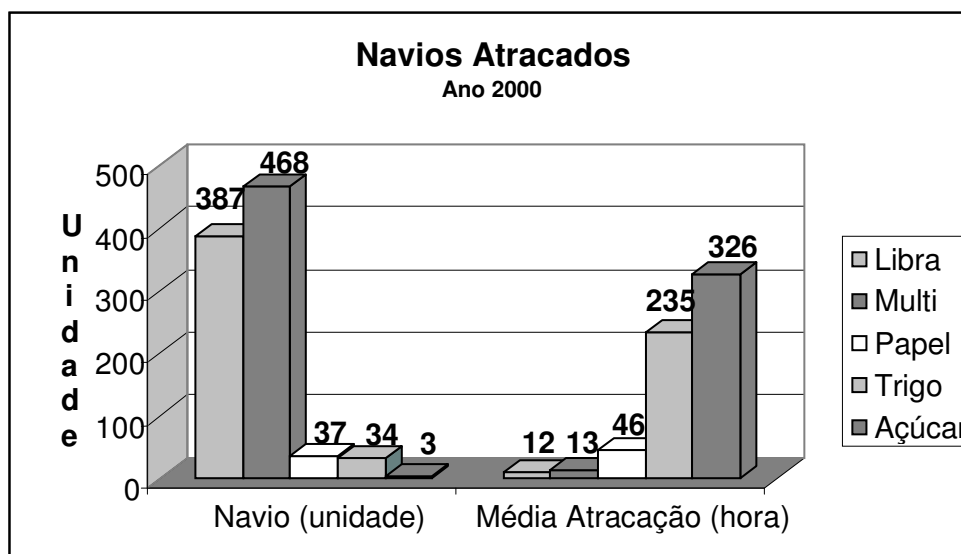


Gráfico 5 - Tempo Atracação no Porto do Rio de Janeiro, CDRJ (2003).

No ano de 2000, nos terminais de contêiner do porto do Rio de Janeiro, atracaram 855 navios contra 74 navios atracados no cais comercial, uma diferença de 1.155 %. Enquanto que nos tempos médios de atracação os navios porta-contêiner permaneceram atracados em média 13 horas para movimentações de embarque e desembarque de carga, os navios de granel permaneceram atracados em média por 144 horas, apresentando uma diferença proporcional de 1.107% .

De acordo com as entrevistas com os gerentes operacionais do Terminal Libra e Multi, destacamos que o tempo médio de atracação foi reduzido para 8 horas navio e o índice de movimentação hora que em 2000 era em média de 15 unidades, em 2003 observou-se uma movimentação média de 35 unidades hora.

Outra observação importante é a de que antes da privatização o tempo de espera para atracação era de 24 horas enquanto na atualidade não há espera para atracação, existindo apenas o tempo de 1 hora e 30 minutos que é o tempo no trânsito da barra ao cais.

Tal observação nos leva a uma importante questão: será que o tempo de atracação se deve a produtividade operacional dos terminais de contêiner? Ou será que existe ociosidade operacional nos terminais de contêiner?

Se considerarmos os tempos médios operacionais de atracação e a existência de quatro berços de atracação que podem ser utilizados ao mesmo tempo, chegaremos a conclusão de que os terminais de contêiner no porto do Rio de Janeiro possuem a capacidade de operar uma quantia superior a 2.600 navios ano.

Considerando a quantia de 855 navios atracados em 2000 e quantidade total de horas operadas, chegamos a conclusão de que em 2000 os terminais de contêiner no Porto do Rio de Janeiro, considerando horas ininterruptas, apresentaram uma produtividade operacional de 30,7%, e conseqüentemente apresentaram 69,3% de ociosidade.