



6^o Seminário
INTERNACIONAL
em LOGÍSTICA
Agroindustrial

Projetos Logísticos da Iniciativa Privada e Meio Ambiente

Gustavo Costa

Hamburg Süd – Aliança Navegação e Logística



Gustavo Costa, Santos, Abril/2009

1

Agenda

- 1 Sustentabilidade
- 2 Logística Verde
- 3 Cabotagem e Multimodalismo
- 4 Exemplos
- 5 Conclusão



Gustavo Costa, Santos, Abril/2009

2

Agenda

- 1 Sustentabilidade
- 2 Logística Verde
- 3 Cabotagem e Multimodalismo
- 4 Exemplos
- 5 Conclusão



Sustentabilidade

Sustentabilidade é um conceito sistêmico, relacionado com a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana.

Propõe-se a ser um meio de configurar a civilização e atividade humanas, de tal forma que a sociedade, os seus membros e as suas economias possam preencher as suas necessidades e expressar o seu maior potencial no presente, e ao mesmo tempo preservar a biodiversidade e os ecossistemas naturais, planejando e agindo de forma a atingir pró-eficiência na manutenção indefinida desses ideais.

A sustentabilidade abrange vários níveis de organização, desde a vizinhança local até o planeta inteiro. Para um empreendimento humano ser sustentável, tem de ter em vista 4 requisitos básicos. Esse empreendimento tem de ser:

- ✓ Ecologicamente correto;
- ✓ Economicamente viável;
- ✓ Socialmente justo; e
- ✓ Culturalmente aceito.

Fonte: Wikipédia,



Agenda

- 1 Sustentabilidade
- 2 Logística Verde
- 3 Cabotagem e Multimodalismo
- 4 Exemplos
- 5 Conclusão



Pegadas de Carbono (*Carbon Footprint*)



“Pegada de Carbono é uma medida relacionada ao total das emissões de CO2 que é direta ou indiretamente causado por uma atividade ou é acumulado nos estágios da vida de um produto”

(Wiedmann e Minx, 2007)

Degree of disaggregation:

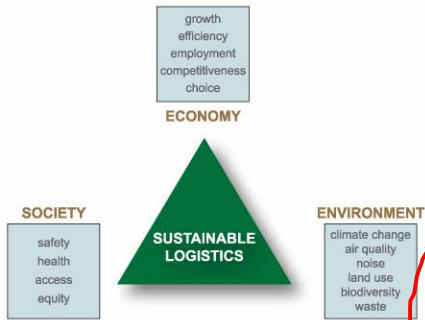
- country
- sector
- supply chain
- company
- process
- activity
- product



Fonte: Carbon Trust - <http://www.carbontrust.com>



Logística Verde



Fonte: <http://www.greenlogistics.org>

What is Green Logistics?

Logistics is the integrated management of all the activities required to move products through the supply chain. For a typical product this supply chain extends from a raw material source through the production and distribution system to the point of consumption and the associated reverse logistics. The logistical activities comprise freight transport, storage, inventory management, materials handling and all the related information processing.

The main objective of logistics is to co-ordinate these activities in a way that meets customer requirements at minimum cost. In the past this cost has been defined in purely monetary terms. **As concern for the environment rises, companies must take more account of the external costs of logistics associated mainly with climate change, air pollution, noise, vibration and accidents.** This research project is examining ways of reducing these externalities and achieving a more sustainable balance between economic, environmental and social objectives.

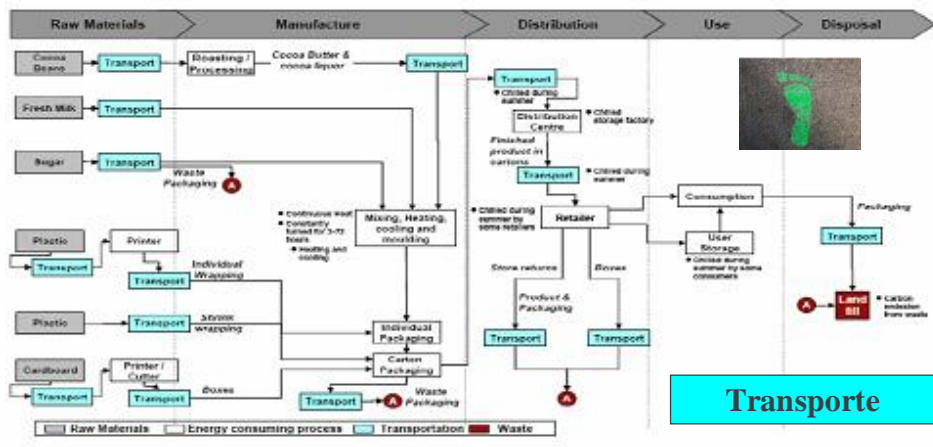
2

HAMBURG SÜD

Gustavo Costa, Santos, Abril/2009

7

Logística Verde – Processos Logísticos



Fonte: Carbon Trust - <http://www.carbontrust.com>

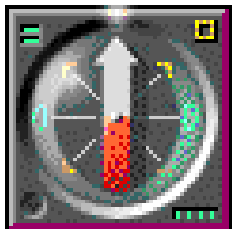
2

HAMBURG SÜD

Gustavo Costa, Santos, Abril/2009

8

Logística Verde – Necessidade de Correção do Rumo



- **Transportar menos**
 - Produtos
 - Embalagens
- **Transportar em menor distância**
 - Redimensionar Cadeias Logísticas
 - Transportes mais inteligentes
- **Transporte mais limpo**
 - Equipamento energeticamente eficiente
 - Evitar congestionamentos
 - Velocidade reduzida

Fonte: UCLA Anderson School of Management

2

HAMBURG SÜD

Gustavo Costa, Santos, Abril/2009

9

Logística Verde – Necessidade de Correção do Rumo

Emissões de CO2 no mundo*

Pais	CO2 bilhões t/ano	Participação (%)
EUA	5,40	16,99%
União Européia (25 países)	3,80	12,06%
China	3,40	10,79%
Indonésia	2,90	9,01%
Brasil	1,70	5,39%
Rússia	1,60	5,02%
Japão	1,20	3,92%
Índia	1,00	3,20%
Alemanha	0,86	2,71%
Malásia	0,80	2,59%
Total Mundo	35,5 bilhões t/ano	

* Fonte: The Climate Analysis Indicators Tool – CAIT, 2003

2

HAMBURG SÜD

Gustavo Costa, Santos, Abril/2009

10

Logística Verde – Necessidade de Correção do Rumo

Emissões de CO2 no Brasil**

Emissões de CO2 no mundo*

País	CO2 bilhões tons	Participação (%)
USA	16,6	23,0%
União Europeia (27 países)	10,0	14,0%
China	14,0	19,7%
América Latina	1,8	2,5%
Brasil	1,9	2,6%
Rússia	1,8	2,5%
Japão	1,3	1,8%
Índia	1,8	2,5%
África	0,8	1,1%
Ásia	1,8	2,5%
Outros	1,8	2,5%
Total	72,6	100,0%

Setor	CO2 t/ano	Participação (%)
Desmatamento e queimadas	776.331.000	75,00%
Transporte	94.324.000	9,00%
Industrial	74.066.000	7,00%
Outros setores	42.511.000	4,00%
Energia	25.602.000	3,00%
Processos industriais	16.870.000	2,00%
Total	1.029.706.000	100,00%

** Fonte: Inventário de emissões, Ministério de Ciência e Tecnologia, 2006

2

HAMBURG SÜD

Logística Verde – Necessidade de Correção do Rumo

Emissões de CO2 no Brasil**

Setor	CO2 t/ano	Participação (%)
Desmatamento e queimadas	776.331.000	75,00%
Transporte	94.324.000	9,00%
Industrial	74.066.000	7,00%
Outros setores	42.511.000	4,00%
Energia	25.602.000	3,00%
Processos industriais	16.870.000	2,00%
Total	1.029.706.000	100,00%

** Fonte: Inventário de emissões, Ministério de Ciência e Tecnologia, 2006



Emissões de CO2 no setor de transporte**

Modal	CO2 t/ano	Participação (%)
Rodoviário	83.302.000	88,31%
Aéreo	6.204.000	6,58%
Marítimo	3.558.000	3,77%
Ferroviário	1.260.000	1,34%
Total	94.324.000	100,00%

** Fonte: Inventário de emissões, Ministério de Ciência e Tecnologia, 2006

2

HAMBURG SÜD

Logística Verde – Necessidade de Correção do Rumo

MATRIZ DE TRANSPORTE DE CARGAS

MODAL	Percentual de Carga (TKU)	
	BRASIL	EUA
Aéreo	0.1%	0.4%
Dutoviário	4.4%	19.9%
Aquaviário	13.5%	13.9%
Rodoviário	58.5%	29.0%
Ferroviário	23.5%	36.8%

Quanto maior a atividade econômica, maior será a emissão de CO₂ se a matriz não for alterada

Fonte: Panorama Logístico CEL/ COPPEAD - 2006

2

HAMBURG SÜD

Gustavo Costa, Santos, Abril/2009

13

Agenda

- 1 Sustentabilidade
- 2 Logística Verde
- 3 Cabotagem e Multimodalismo
- 4 Exemplos
- 5 Conclusão



2 3 4 5

HAMBURG SÜD

Gustavo Costa, Santos, Abril/2009

14

Cabotagem e Multimodalismo



Qual a solução mais lógica para o transporte de cargas em um país com mais de 15 portos ao longo de 7.400Km de costa e 80% da população vivendo a até 200Km do litoral ?



Cabotagem e Multimodalismo



Anel 1

Semanal

PORTOS

- BUE • RIG • PNG • SSZ
- SEP • SSA • SUA • PEC
- MAO • PEC/SUA • SSA
- SEP • SSZ • SFS • BUE

NAVIOS

- Al. Brasil, Al. Europa,
- Al. Ipanema, Al. Manaus,
- Al. Maracanã e Al. Santos



Cabotagem e Multimodalismo



3

HAMBURG SÜD

Gustavo Costa, Santos, Abril/2009

17

Cabotagem e Multimodalismo

What are the main elements necessary to promote Multimodal Transport?

- Efficiency gains
Multimodalism will only develop where there is some economic, financial or environmental advantage to be exploited.
- **Environmental benefits**
Environmental benefits have been an important driving force behind multimodalism in Europe and Japan, and in many countries are the main reason for government intervention to manipulate modal split.
- Critical mass
A critical mass of traffic is needed to support high-frequency, low-cost transport services, and heavy investment in infrastructure and logistics support.
- High quality of service
A high quality of service is required from all modes of transport in the multi-modal chain: it will not be effective if there is a weak link.
- Efficient transfer points
Transfer points appear to be one of the major bottlenecks in multi-modal chains.

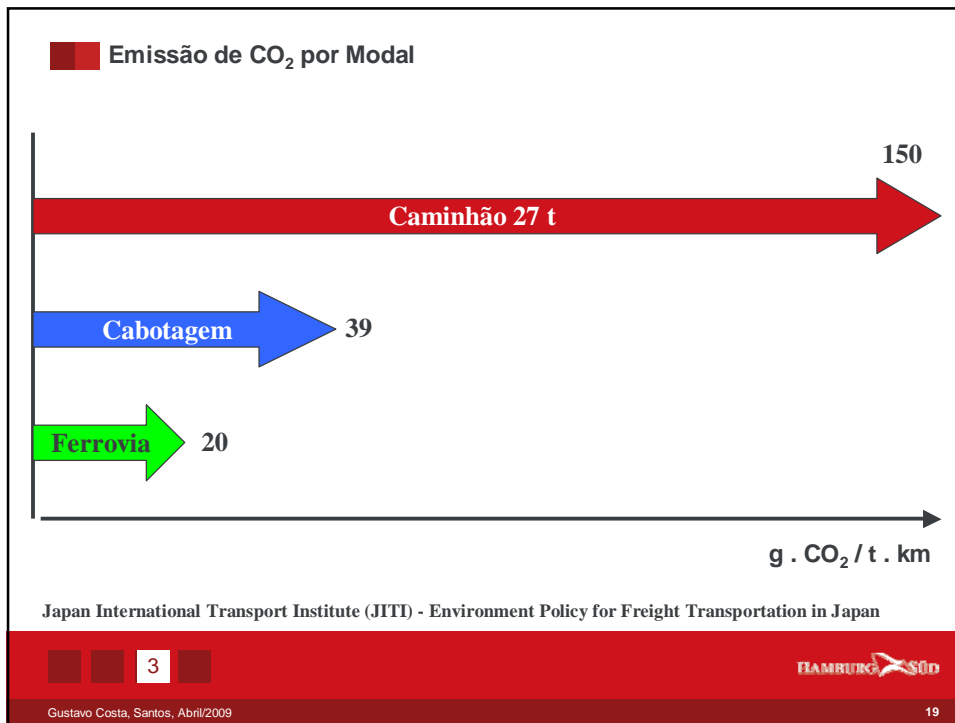
OECD Conference on International Transport Networks and Logistics 1997

3

HAMBURG SÜD

Gustavo Costa, Santos, Abril/2009

18



Agenda

- 1 Sustentabilidade
- 2 Logística Verde
- 3 Cabotagem e Multimodalismo
- 4 Exemplos
- 5 Conclusão

HAMBURG SÜD

Gustavo Costa, Santos, Abril/2009 20

■ Transporte de Arroz do Rio Grande do Sul para Fortaleza

- Rodoviário Pelotas (RS) - Fortaleza (CE)
 - Distância rodoviária: 4.505 km
- Cabotagem Multimodal
 - Rodoviário Pelotas (RS) – Porto Rio Grande (RS)
 - Distância rodoviária: 52 km
 - Marítimo Porto de Rio Grande (RS) – Porto de Pecém (CE)
 - Distância marítima: 4.260 km
 - Rodoviário Porto Pecém (CE) – Fortaleza (CE)
 - Distância rodoviária: 70 km

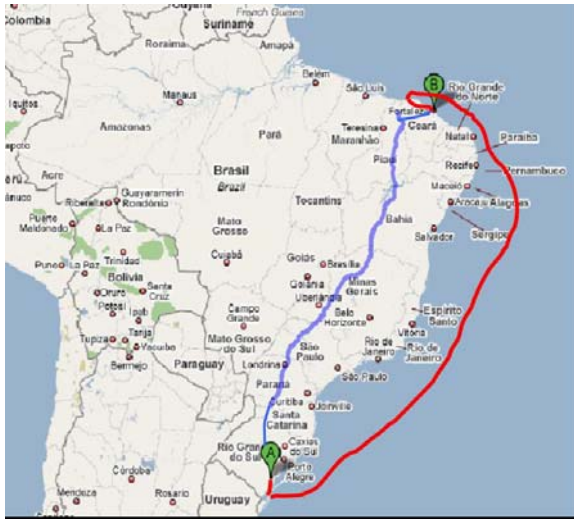


■ Transporte de Arroz do Rio Grande do Sul para Fortaleza

- Carga: 1000 t de arroz
 - Rodoviário Pelotas (RS) - Fortaleza (CE)
 - = $150 \text{ (g CO}_2 \text{ / t . Km)} \times 1000 \text{ (t)} \times 4.505 \text{ (km)} = \mathbf{675,75 \text{ t}}$
 - Cabotagem Multimodal
 - Rodoviário Pelotas (RS) – Porto Rio Grande (RS) - 72,7 %
 - = $150 \times 1000 \times 52 = 7,8 \text{ t}$
 - Marítimo Porto de Rio Grande (RS) – Porto de Pecém (CE)
 - = $39 \times 1000 \times 4.260 = 166,14 \text{ t}$
 - Rodoviário Porto Pecém (CE) – Fortaleza (CE)
 - = $150 \times 1000 \times 70 = 10,5 \text{ t}$
- Total**
184,44 t



Transporte de Arroz do Rio Grande do Sul para Fortaleza



Cabotagem Multimodal

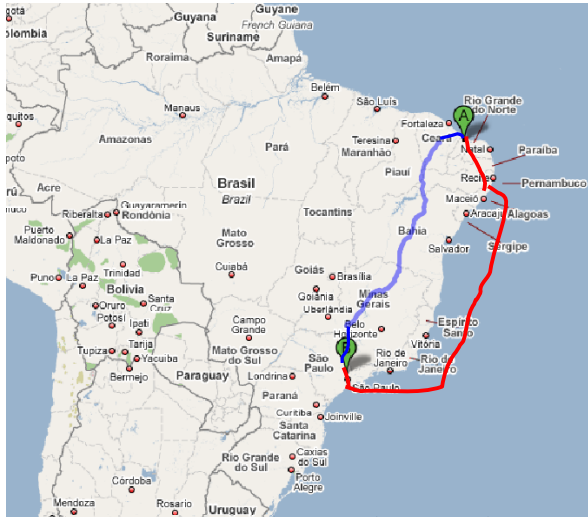
Redução de 491,31 t de CO₂ para cada 1000 t de arroz transportada

Transporte de Sal de Mossoró (RN) para Jundiáí (SP)

- Carga: 1000 t de sal
- Rodoviário Mossoró (RN) – Jundiáí (SP)
 - = 150 (g CO₂ / t . Km) x 1000 (t) x 2.729 (km) = **409,35 t**
- Cabotagem Multimodal **- 55,95 %**
 - Rodoviário Mossoró (RN) – Porto de Suape (PE)
 - = 150 x 1000 x 566 = 84,9 t
 - Marítimo Porto de Suape (PE) – Porto de Santos (SP)
 - = 39 x 1000 x 2.260 = 88,14 t
 - Ferroviário Porto de Santos (SP) – Jundiáí (SP)
 - = 20 x 1000 x 140 = 2,8 t
 - Rodoviário Jundiáí (SP) – Cliente em Jundiáí (SP)
 - = 150 x 1000 x 30 = 4,5 t

**Total
180,34 t**

Transporte de Sal de Mossoró (RN) para Jundiáí (SP)



Cabotagem Multimodal

Redução de 229,01 t de CO₂ para cada 1000 t de sal transportada



4

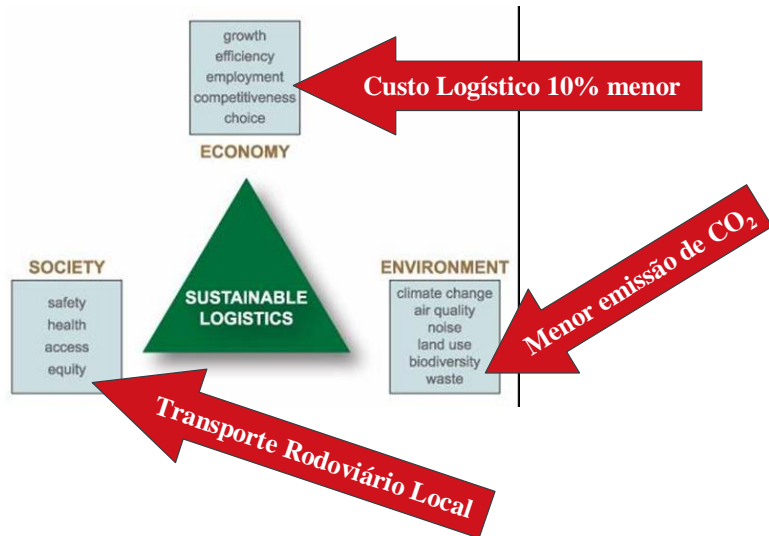


Agenda

- 1 Sustentabilidade
- 2 Logística Verde
- 3 Cabotagem e Multimodalismo
- 4 Exemplos
- 5 Conclusão



Cabotagem e Multimodalismo = Logística Sustentável



Cabotagem e Multimodalismo = Logística Verde

The advertisement features a central graphic with a yellow diamond containing a blue map of Brazil and a white shipping route. The text **Da Aliança para o Brasil.** is prominently displayed. Below the diamond is the **BRMARÍTIMA** logo. At the bottom, the **ALIANÇA** logo is shown. The background includes a map of Brazil and a small image of a cargo ship.





Obrigado pela Audiência (e Paciência).



gustavo.costa@sao.hamburgsud.com



Gustavo Costa, Santos, Abril/2009

29