

Os Caminhos da Engenharia

Agenda



I - Introdução

II - O desafio brasileiro

III - A superação do desafio

Agenda



► I - Introdução

II - O desafio brasileiro

III - A superação do desafio

Introdução

- A economia mundial globalizada está diante de um novo paradigma que é a **Competitividade**. Um dos fatores que mais afeta a Competitividade é a logística, na qual se inclui o transporte de carga e sua infraestrutura.
- Não há infraestrutura sem a presença do ENGENHEIRO, desde a tecnologia, inovação, concepção, projeto básico, projeto detalhado, processo licitatório, gerenciamento, planejamento, execução, operação, manutenção.
- A infraestrutura de transporte tem que ser implantada desde a origem dos produtos até o seu destino final no Brasil e no exterior, formando os Eixos de Integração de Transporte e Desenvolvimento e são nesses Eixos que o ENGENHEIRO desenvolverá o seu trabalho.
- É de fundamental importância que o Brasil forme ENGENHEIROS bastante capacitados, em quantidade e qualidade, de forma a atender a demanda, sem o que não teremos infraestrutura de transporte com engenharia brasileira.

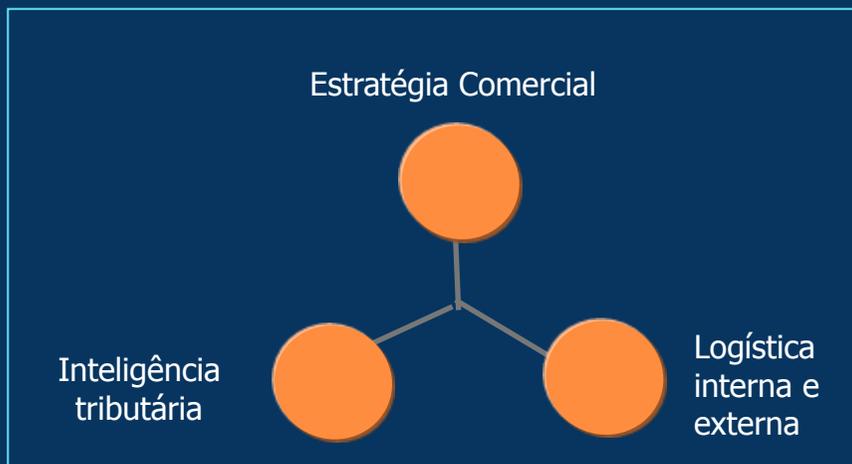
O conceito da logística

- O conceito correto de logística vem do grego “*Logistikos*” (aquele que sabe calcular racionalmente) e tem a visão de custo. Portanto a logística tem que ter uma abordagem sistêmica e integrada da origem até o destino final dos produtos, interna e externamente e tem que abranger, todo o “supply chain”, ou seja, suprimento, estoque, transporte, impostos, distribuição, burocracia e principalmente a eficiência gerencial. “Door to Door integrated logistics”

Fonte: *Eliezer Batista*

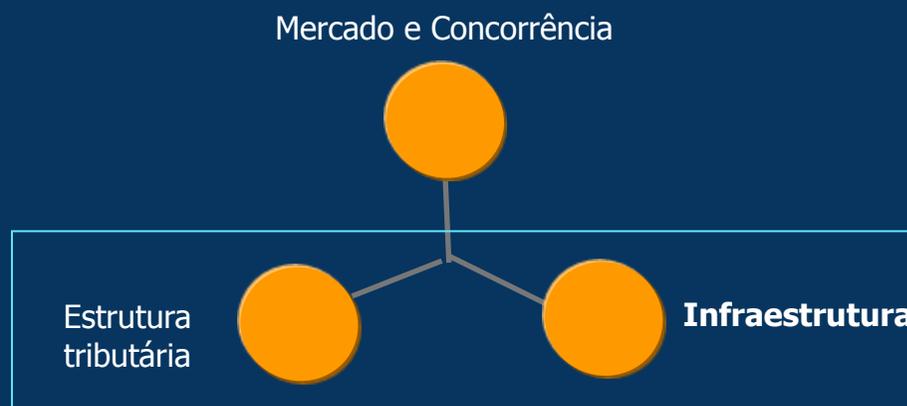
Fatores de diferenciação competitiva

Fatores endógenos



INICIATIVA PRIVADA – Alta competitividade

Fatores exógenos



GOVERNO – Baixa competitividade

A iniciativa privada está desempenhando o seu papel, sendo bastante competitiva a nível interno, o que lhe é tirado pela baixa qualidade da infra-estrutura de transporte de cargas, e alta carga tributária que dependem dos Governos Federal e estaduais.

Agenda



I - Introdução

▶ **II - O desafio brasileiro**

III - A superação do desafio

O desafio brasileiro

O Brasil possui excelentes vantagens comparativas em função da sua localização geográfica, condições de clima, solo, reservas naturais, o que lhe proporciona a oportunidade de ser um grande exportador de “commodities”, sendo no entanto pouco competitivo, o que dificulta agregar valor as suas cadeias produtivas, competir e se desenvolver com sustentabilidade como pode ser constatado a seguir e detalhado mais adiante:

- Apesar de ser a sétima economia mundial, tem crescido na média a taxas bem menores que seus concorrentes (BRICs) BR 3,8%, CH 10,1%, IN 7,5%, RS 6,7%;
- Ocupa o 53º lugar considerando os 12 pilares da competitividade, de acordo com pesquisa elaborada pelo “Fórum Econômico Mundial” entre 142 países;
- Tem um custo de logística bem maior em comparação com países desenvolvidos (Estados Unidos); BR 12,6% do PIB, USA 8,2%;
- Investe por ano em transporte de carga de cinco a dez vezes menos que a maioria dos países inclusive os sub-desenvolvidos. BR 0,49% do PIB, CH 4,0%, IN 2,2%, RS 4,2% (Ex: China-Yangshan/Luchao - Índia novos portos);
- Menor disponibilidade de transporte (Km de vias (rodo-ferro-hidro) por Km² de território, BR 26,3%,CH 38,%,USA 45%;
- Ocupa a 64º lugar em competitividade de infraestrutura e está em 114º lugar em qualidade da infraestrutura, rodovia 118º, ferrovia 98º, portos 130º e aerovia 122º.

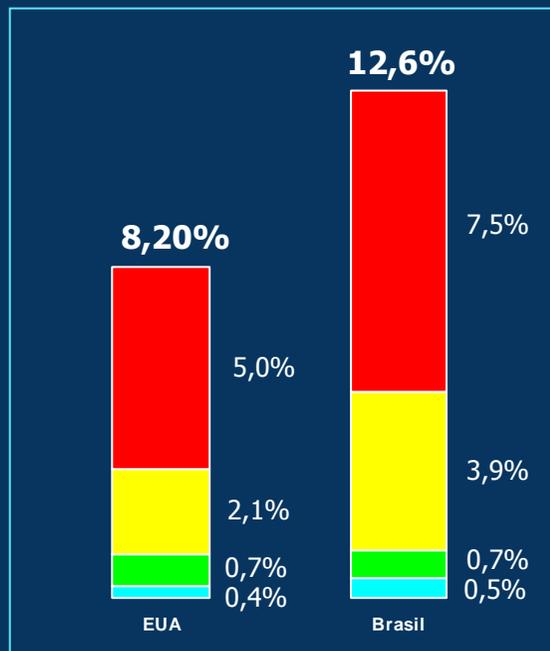
O Brasil necessita urgentemente crescer a nível dos seus principais concorrentes para se desenvolver de forma integrada e sustentável, superando assim as desigualdades sociais, gerando empregos estáveis.....

Vários são os entraves (freio de mão) que impedem o crescimento do país, sendo os mais significativos:

- **Falta de planeamento estratégico** que defina: que país queremos, em quanto tempo, o que fazer, como fazer, quanto fazer e quando fazer;
- **Falta de uma política educacional** para a formação do capital humano compatível com as atividades económicas regionais;
- **Falta de investimento na infra-estrutura** económica do transporte de cargas, energia e telemática;
- **Baixa competitividade interna e externa**, devido ao alto custo da logística das cadeias produtivas, dos juros, impostos e burocracia.

Lugar	País	PIB (Milhões US\$)
1º	 USA	14.658
2º	 China	5.878
3º	 Japão	5.459
4º	 Alemanha	3.316
5º	 França	2.582
6º	 Reino Unido	2.247
7º	 Brasil	2.090
8º	 Itália	2.055
9º	 Canadá	1.574
10º	 Índia	1.538
11º	 Rússia	1.465

...sendo fator preponderante para isso a redução do custo atual da logística de transporte de cargas que é muito elevado se comparado com os Estados Unidos...



■ administrativo ■ armazenagem
■ estoque ■ transporte

Como o PIB da Amazônia Legal é 8% do nacional, a sua redução de custo no transporte é de R\$ 5,8 bi/ano. Apenas com os projetos prioritários o Projeto Norte Competitivo reduz o custo do transporte de cargas em R\$ 3,8bi/ano ou seja 70% da meta.

- **Valor estimado do PIB.....R\$ 2,90 trilhões (2.008)**
 Custo atual da Logística no PIB (12,6%).....R\$ 365,0 bilhões
 Custo possível da logística no PIB (8,20%).....R\$ 237,0 bilhões
Diminuição de custo possível (4,4%).....R\$ 128,0 bilhões/ano
- **Transporte de Carga (60%)**
 Custo do Setor de Transp. no PIB (7,5%).....R\$ 217,0 bilhões
 Custo possível do Transp. no PIB (5,0%)..... R\$ 145,0 bilhões
Espaço para redução de custo..... R\$ 72,0 bilhões/ano
- **Estoque (31%)**
 Custo do estoque no PIB (3,9%)..... R\$ 113,0 bilhões
 Custo possível do estoque no PIB (2,1%)..... R\$ 61,0 bilhões
 Espaço para redução de custo.....R\$ 52,0 bilhões/ano
- **Armazenagem (5%)**
 Custo de Armazenagem no PIB (0,7%).....R\$ 209,0 bilhões
 Custo possível de armazen. no PIB (0,7%).....R\$ 209,0 bilhões
 Espaço para redução de custo..... R\$ 0,0 bilhões/ano
- **Administrativo (4%)**
 Custo Administrativo no PIB (0,5%)..... R\$ 14,0 bilhões
 Custo possível administ. no PIB (0,4%)..... R\$ 11,0 bilhões
 Espaço para redução de custo.....R\$ 3,0 bilhões/ano

.....além de superar as barreiras que impedem o País ser mais competitivo.....

COMPETITIVIDADE A posição dos países no ranking

53º 

é a posição do Brasil no relatório em 2011

POSIÇÃO DO BRASIL

Por setor, em 2011

Instituições	77º
Infraestrutura	64º
Estab. macroeconômica	115º
Educ. básica e saúde	87º
Educ. superior e capacitação	57º
Efic. de mercado de produtos	113º
Efic. do mercado de trabalho	83º
Mercado financeiro	43º
Prontidão tecnológica	54º
Tamanho do mercado	10º
Sofisticação empresarial	31º
Inovação	44º

Fonte: Fórum Econômico Mundial



A China ocupa a 26º posição, a Índia 56º e a Rússia 66º, por conta do desequilíbrio social.

.....o que exige transformar as vantagens comparativas em competitivas...

- Essa transformação deve ser feita ao longo da cadeia produtiva, com investimento, tecnologia e inovação, desde a produção até os mercados interno e externo. (Ex: cana de açúcar – açúcar-etanol-diesel - flex- combustível- alcoolquímica- energia);
- Para tanto as economias dos estados devem estar fortemente relacionadas entre si e com a economia global, explorando as vantagens comparativas independente de fronteiras geo-políticas; (Ex: Mato Grosso e Pará usarem o mesmo sistema de logística, mais competitivo).



...o que requer a utilização adequada e equilibrada dos fatores comparativos consolidando os pilares da competitividade e utilizando todas as alavancas disponíveis, sendo o capital humano e a infraestrutura os mais importantes...



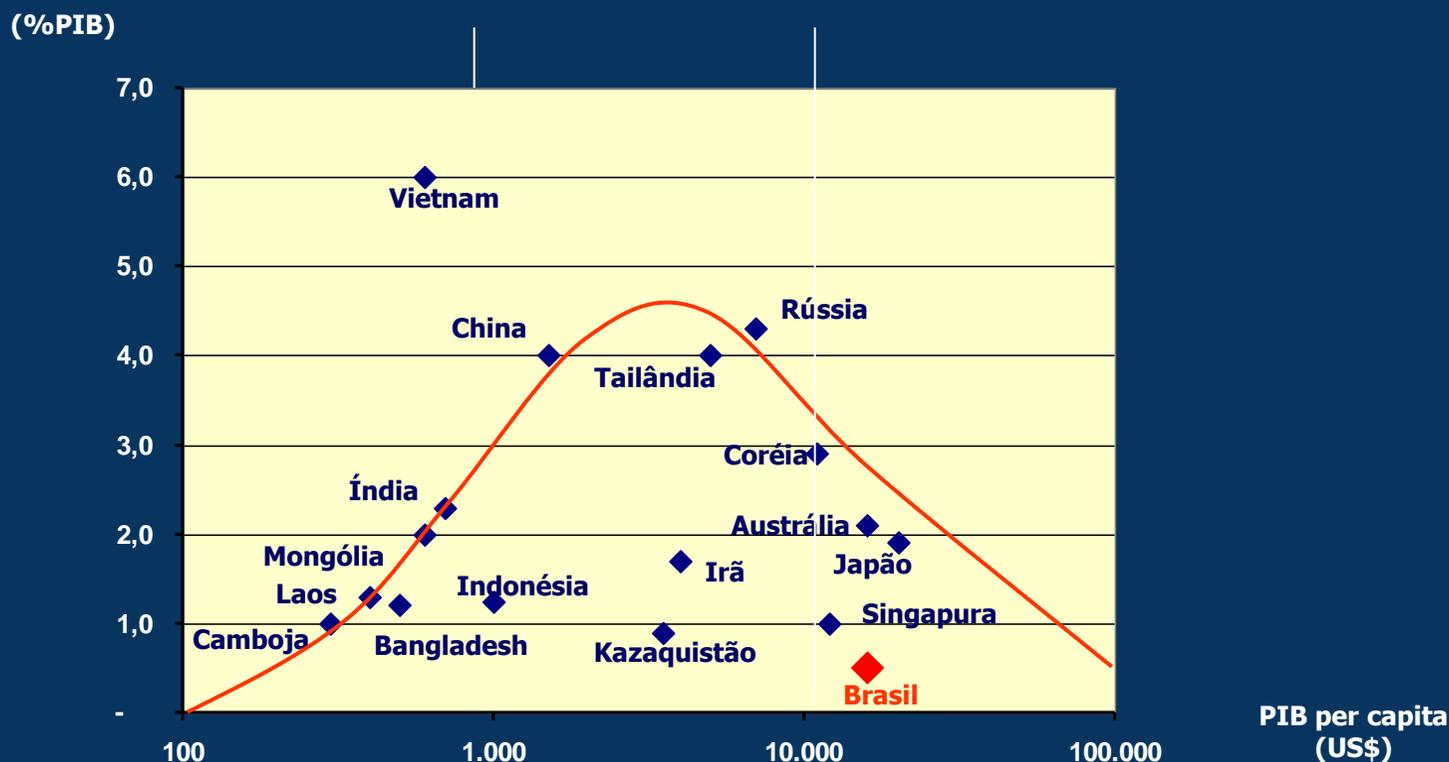
O tamanho do mercado interno e o esforço da iniciativa privada em se adequar a competitividade externa é que tem garantido a posição brasileira no ranking mundial.

...além disso o nível de investimento do país na infraestrutura de transporte de cargas é muito baixo...



O Brasil investiu em infraestrutura de transporte de cargas entre os anos de 2.003 e 2.008 uma média de apenas 0,49% do PIB.

...se comparado aos *benchmarks* internacionais, o que torna o transporte de cargas brasileiro, pouco competitivo e de baixa eficiência...

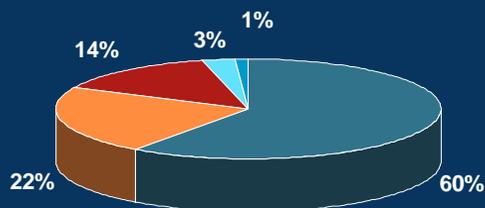


Países em desenvolvimento, com PIB muito menor que o Brasil investem bem mais no transporte de carga. Países concorrentes, China 4,0%, Rússia 4,2%, e Índia 2,5% ao ano

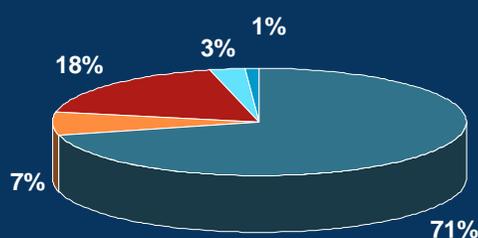
... para os demais produtos que não o minério de ferro.....

Modais	Quantidade de Cargas Transportadas			Matriz de Transporte (%)			Frete Médio Padrão Internacional (US\$/1.000 TKU)	
				Brasil		EUA	Brasil	EUA
	Milhões de TKU	Mil TU	Distância Média(Km)	C/ Minério de Ferro	S/ Minério de Ferro			
Rodoviário	595.000	933.000	638	60	71	26	45,0	60,0
Ferrovário	244.000	432.000	564	22	7	34	30,0	16,0
Aquaviário	120.000	429.000	280	14	18	25	10,0	5,0
Dutoviário	29.000	33.000	880	3	3	14	10,0	10,0
Aeroviário	3.800	3.800	1000	1	1	1	360,0	320,0
Total	992.000	1.830.000	542	100	100	100	TKU = transporte de 1 Ton à 1 KM	
Custo Médio (US\$ / 1.000 TKU)				39,0	40,00	27,0		

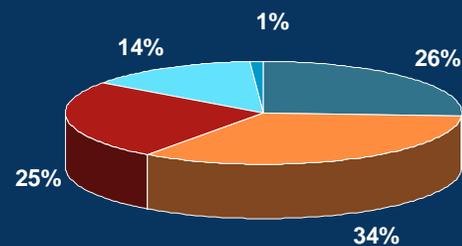
Matriz de Transporte Brasil c/ minério de ferro



Matriz de Transporte Brasil s/ minério de ferro

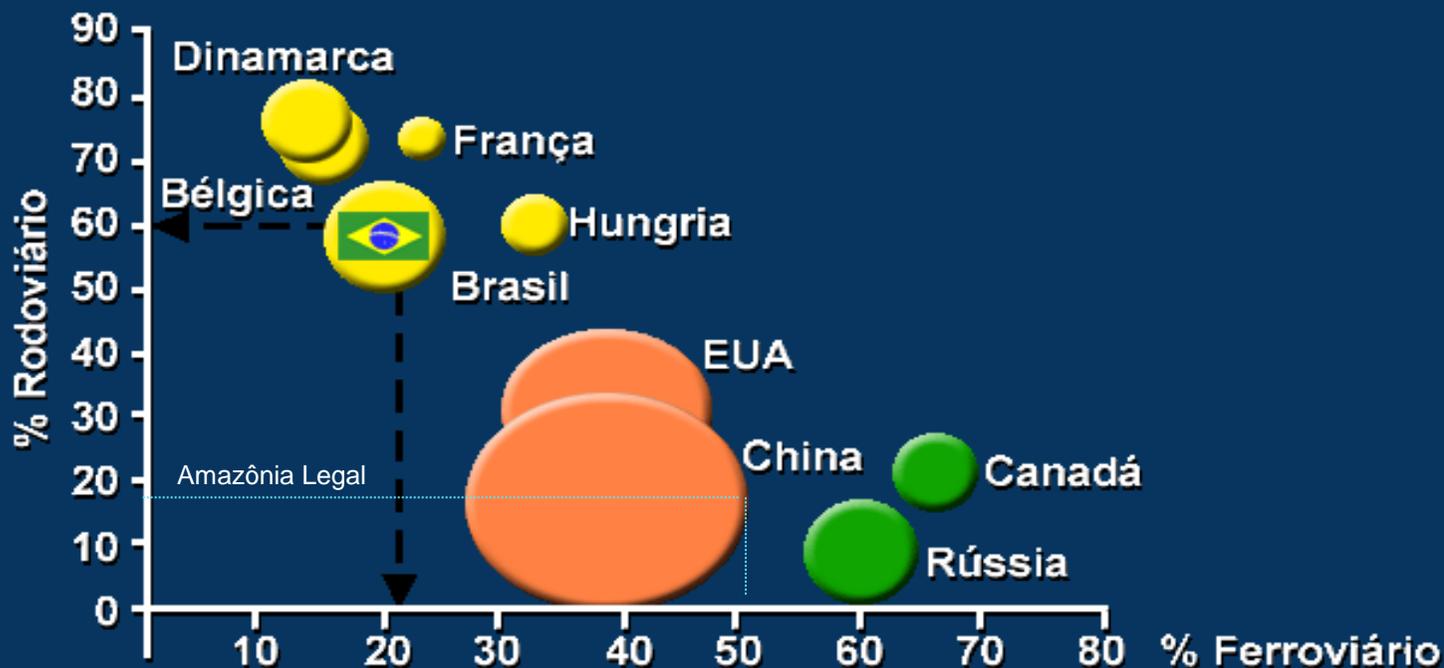


Matriz de Transporte EUA



- Rodoviário
- Ferrovário
- Aquaviário
- Dutoviário
- Aeroviário

...desbalanceando a matriz de transporte de cargas quando comparada com outros países....



OBS: A matriz da Amazônia Legal depois do Projeto Norte Competitivo é 52% ferro, 15% rodo e 32% aquaviário se assemelhando com a matriz de transporte chinesa.

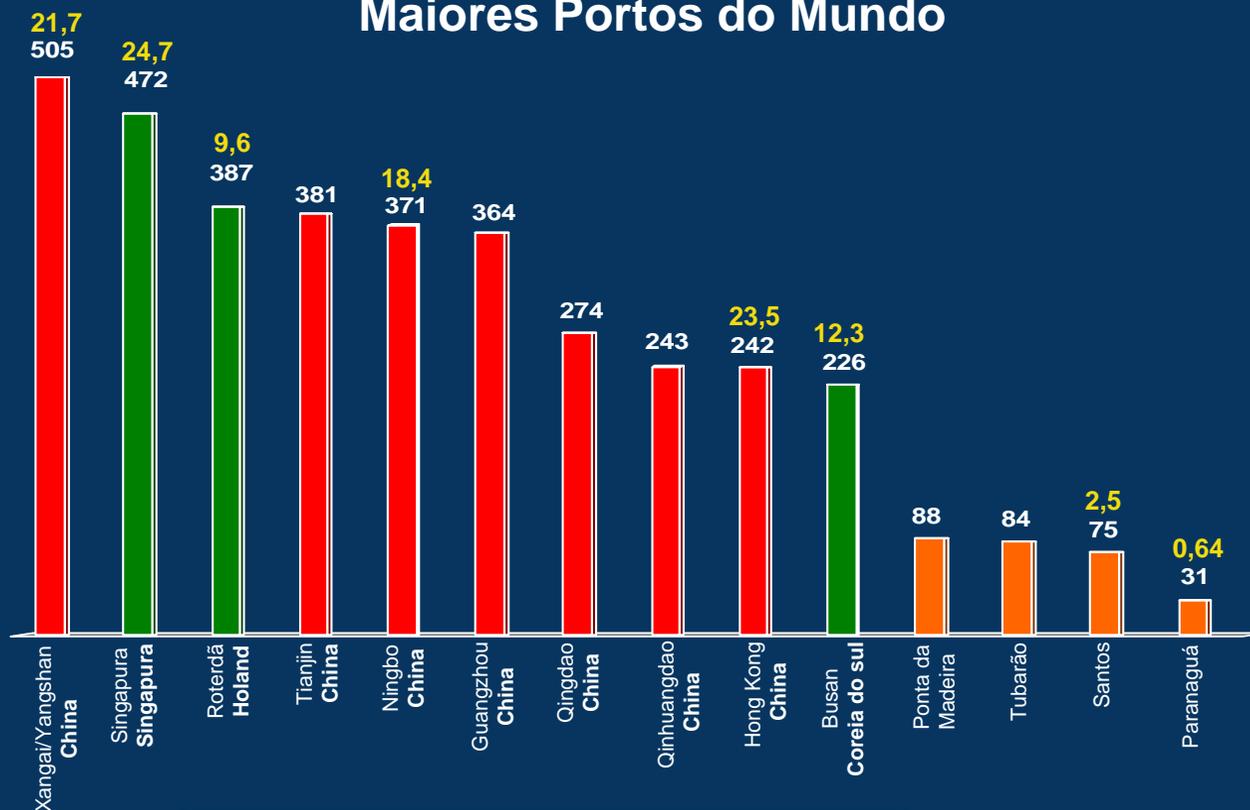
... e o Brasil necessita urgentemente adequá-la...

- ➔ Paradoxalmente, o país tem de um lado, os Eixos de Transporte mais competitivos em todo o mundo; um composto pela ferrovia Vitória-Minas e pelo porto de Tubarão, outro pela ferrovia Carajás e porto Ponta da Madeira, outro pela ferrovia MRS e pelo porto de Itaguaí, e complementando todos eles, a navegação transoceânica de menor custo, efetuada por navios tipo "Cape Size", todos utilizados para minério de ferro, e de outro, para os demais produtos, sistemas de logística inadequados e de custo bem maior que os principais concorrentes.
- ➔ Exemplo da soja produzida no MT e a produzida em IOWA nos Estados Unidos. O custo de produção no MT é de US\$ 165,0/ton e em IOWA US\$ 204,0/ton. O custo do transporte no Brasil (MT) é de US\$ 80,0/ton totalizando US\$ 245,0/ton e o de IOWA é de US\$ 35,0, totalizando US\$ 239,0/ton.



O grande desafio é adequar a logística interna e de exportação dos demais setores, em especial do agronegócio que representa 37% do PIB, 37% dos empregos e 35% das exportações.

Maiores Portos do Mundo



O porto de Santos ocupa a 39ª posição entre os maiores portos do mundo. O Brasil movimentava 829,0 milhões de toneladas pelos portos, sendo 40% de minério de ferro, 32% de combustíveis, 12% de soja, 16% de outros produtos, e 5,83 milhões de TEUS

Agenda



I - Introdução

II - O desafio brasileiro

▶ **III - A superação do desafio**

...iniciando a diminuição de custo a partir dos portos e da navegação transoceânica.....

- A navegação transoceânica está passando por grandes transformações com a construção dos novos navios Post-Panamax, tanto para granéis como para contêineres, de maior velocidade e capacidade, calado de 16 à 18m, cujo custo de transporte é bem menor do que os atuais navios Panamax.
- Isso exigindo a rápida adequação dos portos brasileiros, porém a maioria está dedicada ao minério de ferro;
- Portos brasileiros que podem operar navios Post-Panamax:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| ▪ Espadarte (PA)-projeto | ▪ Pres. Kenedy (ES)(projeto) |
| ▪ Ponta da Madeira (MA) | ▪ Barra do Açu (RJ) |
| ▪ Pecém (CE) | ▪ Itaguaí (RJ) |
| ▪ Suape (PE) | ▪ São Sebastião (SP) |
| ▪ Porto Sul (BA)(Projeto) | ▪ Peruíbe (SP)-projeto |
| ▪ Porto Leste (ES)(Projeto) | ▪ Itapoá (SC) |
| ▪ Tubarão(ES) | ▪ Imbituba (SC)-projeto |
| ▪ Ubú (ES) | ▪ Rio Grande (RS) |

Portos Post-Panamax

- Multi cargas
- Minério de Ferro



O Brasil tem possibilidade de implantar com capital privado novos portos Post Panamax modernos com grande retro-area para nuclear indústrias e torná-las mais competitivas, sendo o Porto do Açu o benchmark, porém Resolução da ANTAQ impede que isso ocorra.

... o que permitirá ao Brasil sair do ciclo vicioso e entrar no ciclo virtuoso.....



...como prevê o Projeto NORTE Competitivo já desenvolvido, pela Macrologística, sendo contratada pela Confederação Nacional da Indústria-CNI e os Projetos SUL e NORDESTE competitivos em desenvolvimento

Projeto Norte Competitivo por Eixos de transporte



→ Estudados e detalhados:

- 23 Portos e Terminais públicos e privados
- 21 aeroportos
- Armazenagem nos principais centros produtores
- 14 Eixos rodoviários
- 7 ferrovias
- 18 principais rios
- 902 rotas (modelo matemático otimizador)

→ 16 cadeias produtivas, 50 produtos, 95% da balança comercial com os pólos produtores de cada produto a nível municipal. A região foi dividida em 33 mesorregiões identificando os fluxos de cada produto, identificando os gargalos. Foram identificados 42 Eixos de Transporte atuais e futuros nacionais e internacionais e 151 projetos no valor de 57,0 bilhões. Foi feita a priorização de 9 Eixos e 73 projetos no valor de 14,0 bilhões que dividem a região em macrorregiões estratégicas econômicas.

→ O Projeto enseja uma diminuição de custo de R\$ 3,8 bilhões/ano para a Amazônia Legal a partir da implantação dos projetos, com um retorno do investimento em 3,6 anos, oferecendo várias oportunidades de PPP. A matriz de transporte é semelhante a chinesa.

Depois de implantados os Eixos de Transporte e Integração, serão complementados pelos sub-eixos estaduais, e dotados de energia, telemática e capital humano, se tornando altamente competitivos, atraindo as atividades econômicas para agregar valor aos produtos das cadeias produtivas.

Obrigado



Renato Casali Pavan

rpavan@macrologistica.com.br

Macrologística Consultoria Ltda.

Rua Barão de Capanema nº 343 - 7º andar

São Paulo-Brasil

CEP: 01411-011

Tel: (011) 3082-3200

macrologistica@macrologistica.com.br

SITE: www.macrologistica.com.br