

Logística



Oliveira, Felipe Flausino de.

O48I Logística: modais / Felipe Flausino de Oliveira. –
Varginha, 2015.
40 slides; il.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader
Modo de Acesso: World Wide Web

1. Logística empresarial. 2. Transporte de
mercadorias. 3. Exportação. 4. Importação. I.
Título. II. Fundação de Ensino e Pesquisa -
FEPESMIG

CDD: 658.78
AC: 115599

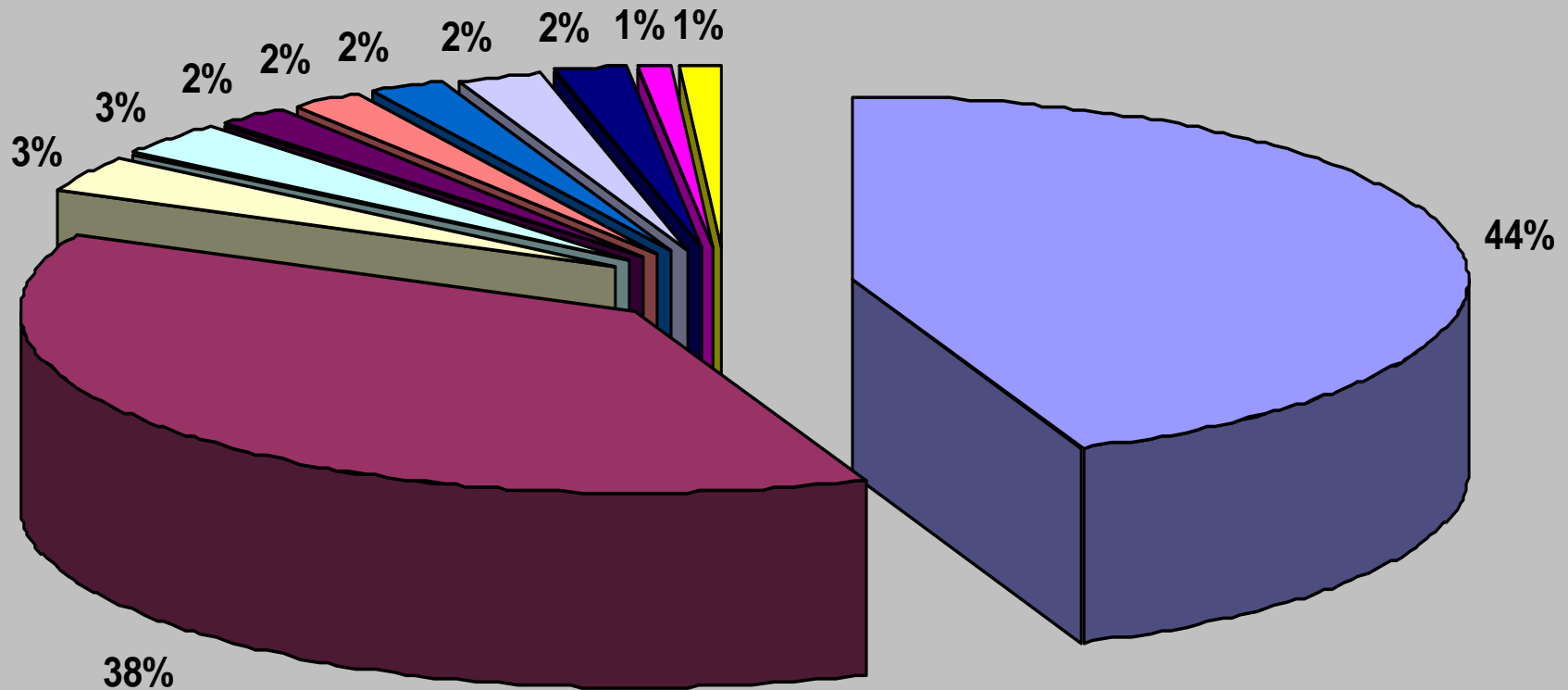


MODAL AÉREO

- Representa cerca de 9% de toda a exportação brasileira e cerca de 29% de toda a importação.
- Na logística de cargas internacionais, os aeroportos de Guarulhos e Viracopos concentram 75% da carga total transportada.
- 67 aeroportos administrados atualmente pela INFRAERO.
- Dos 4.276 aeroportos em todo o país, apenas 8 têm pistas de decolagem capazes de receber aviões mais pesados e de grande porte.

Movimento da Carga Aérea no Brasil

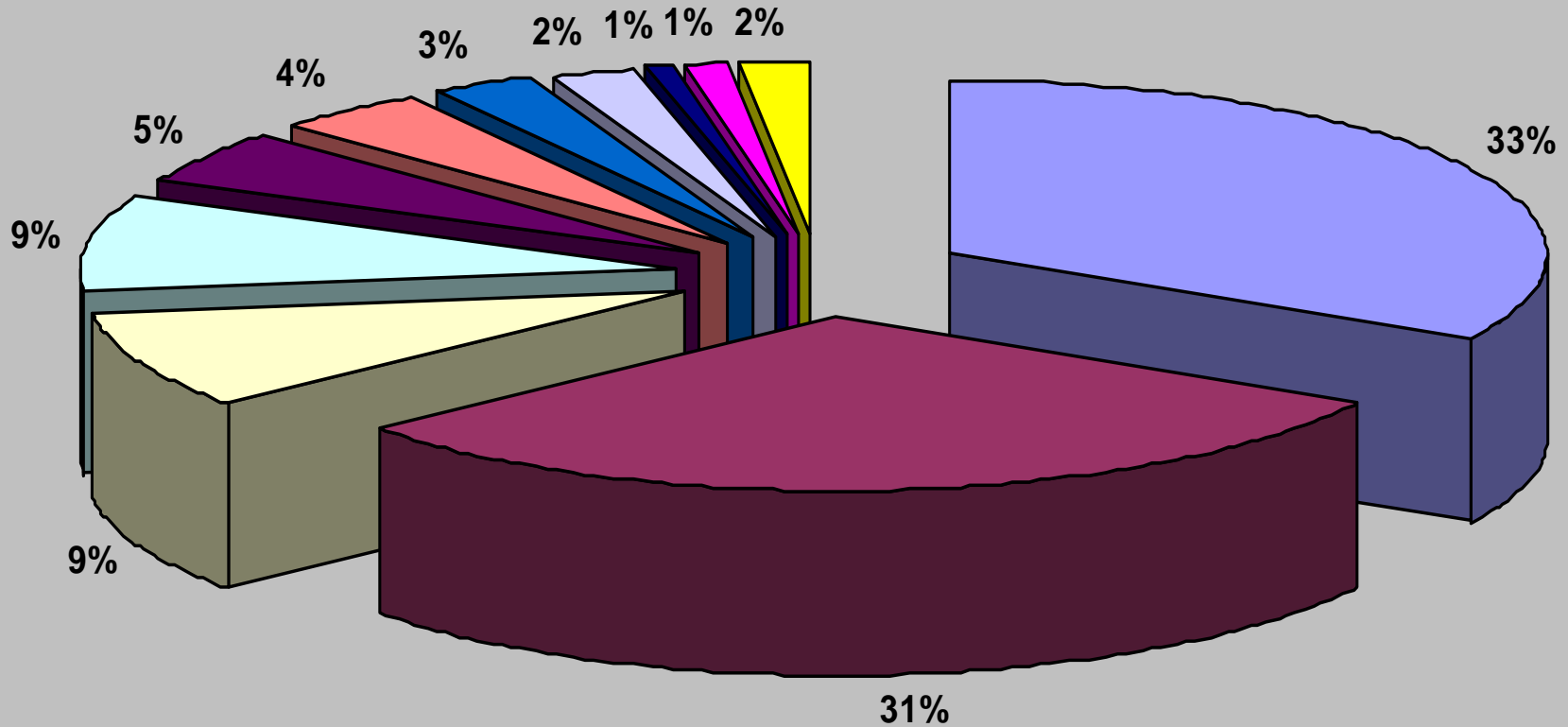
Exportação 2010



- | | | | | | |
|-----------|----------------|--------------|--------|----------|--------|
| Guarulhos | Campinas | Porto Alegre | Manaus | Salvador | Recife |
| Curitiba | Belo Horizonte | Fortaleza | Natal | Outros | |

Movimento da Carga Aérea no Brasil

Importação 2010



Guarulhos

Campinas

Galeão

Manaus

Curitiba

Confins

Porto Alegre

Vitória

Brasília

Salvador

Outros



Transporte Aéreo

Tipos de aeronaves:

→ ***All Cargo ou Full Cargo***: conhecido como cargueiros, são aviões específicos, ajustados exclusivamente para o transporte de cargas.

→ O maior avião dessa categoria é o cargueiro russo Antonov An-225.

All Cargo ou Full Cargo





Transporte Aéreo

Tipos de aeronaves:

→ *Full Pax*: são aviões exclusivos para o transporte de passageiros, porém caso haja espaço que não for preenchido pela bagagem da tripulação pode ser utilizado para o transporte de carga;

Full Pax

© JET SITE | FOTO RETOCADA / RETOUCHE PHOTOGRAPH



Full Pax



Full Pax



Full Pax





Transporte Aéreo

Tipos de aeronaves:

→ *Combi*: esse tipo de avião, também conhecido como combinado, pode transportar passageiros e cargas.

Transporte Aéreo



Vantagens:

- Maior rapidez no transporte e segurança para pequenos volumes (modal mais veloz).
- Atendimento a praticamente todas as regiões do mundo.
- Adequado para o transporte de mercadorias de pouco peso/volume e alto valor.
- Usado com frequência para transporte de amostras.
- Ideal para transporte de mercadorias com prioridade de entrega.
- Rapidez na utilização de materiais perecíveis.



Transporte Aéreo

- Os fretes internos para colocação das mercadorias nos aeroportos são menores, em virtude destes estarem normalmente localizados mais próximos dos centros de produção.
- Possibilidade de redução de estoques em trânsito, através de embarques contínuos.
- Racionalização das compras pelos importadores, já que não necessitam manter estoques.
- Redução dos custos de embalagens, não necessitando ser robustas.
- Seguro de transporte inferior ao transporte marítimo, cerca de 30% em geral.

Transporte Aéreo



Desvantagens

- Menor capacidade de carga (restrições a grandes quantidades de carga, em termos de volume e peso).
- Valor do frete mais elevado em relação aos demais modais, inviabilizando o transporte de cargas de baixo valor agregado.
- Limitações a cargas perigosas.
- Conjugação com outros modais de transporte para alcançar o destino final da mercadoria.



Transporte Aéreo

→ **Companhias Aéreas:**

Empresas de transporte aéreo autorizadas pelas autoridades de seu país de origem a operar o transporte de cargas e passageiros, dentro das normas internacionais, com aeronaves devidamente registradas e capacitadas para o tráfego.

→ **Agentes de Carga IATA:**

São intermediários entre as empresas aéreas e os usuários do transporte. Estas empresas têm a possibilidade de obter vantagens para os embarcadores, através da redução de fretes pela consolidação de cargas.



Transporte Aéreo

Cargas que podem ser transportadas e suas restrições:

Todo tipo de carga pode ser transportada por este modal, desde que não ofereça riscos à aeronave, aos passageiros e operadores.

Para cargas perigosas, as condições estabelecidas pela IATA são bastante rigorosas. As **mercadorias perigosas** podem ser classificadas nas seguintes categorias:



Transporte Aéreo

- Classe 1: Explosivos
- Classe 2: Gases
- Classe 3: Líquidos inflamáveis
- Classe 4: Sólidos inflamáveis
- Classe 5: Combustíveis e materiais oxidantes
- Classe 6: Substâncias tóxicas e infecciosas
- Classe 7: Materiais radioativos
- Classe 8: Corrosivos
- Classe 9: Mercadorias perigosas diversas



Outras mercadorias sofrem restrições, devendo o embarque ser consultado antecipadamente:

- Mercadorias magnéticas
- Animais ferozes e de grande porte

→ Material orgânico sujeito a contaminação de qualquer natureza ou em estado de decomposição

Mercadorias aparentemente inofensivas podem ser perigosas, devendo-se solicitar autorização especial:

Ex: aerossóis, materiais bélicos, barômetros (podem conter mercúrio), aparelho de respiração (com cilindro de gás comprimido), baterias, tintas de celulose, gelo seco, equipamentos elétricos, inseticidas, vacinas, etc.

→ Não são aceitos animais vivos em precário estado de saúde ou fêmeas prenhas.

Transporte Rodoviário



- O transporte rodoviário internacional caracteriza-se pela sua simplicidade de funcionamento.
- Entre os depósitos do exportador e do importador, a mercadoria sofre **apenas uma operação de carga no ponto de origem e uma de descarga no local de destino**, havendo pouco manuseio, com substancial redução de riscos de sinistro.
- Capacidade de interligar os diversos modais, abrangendo todo o percurso da mercadoria.



Transporte Rodoviário

- Representa 61,1% da matriz brasileira de transporte. O Brasil tem 1,6 milhões de Km de estradas, sendo que somente 12,2% são pavimentadas. Apenas 10.000 km de rodovias estão sob administração privada (equivalente a 5% da malha pavimentada do país). Frota de 31 milhões de veículos.
- 83% das estradas brasileiras estão em estado precário.
Prejuízos com roubos de carga: R\$ 600 milhões a R\$ 1 bilhão.
- A oferta de vias de transporte no país equivale a:
 - 69% da verificada na China
 - 55% no Canadá
 - 45% no México
 - 6% nos EUA



Transporte Rodoviário

Vantagens

- Adequado para curtas e médias distâncias.
- Menor manuseio da carga e menor exigência de embalagem.
- O desembaraço na alfândega pode ser feito pela própria empresa transportadora.
- Permite a intermodalidade e a multimodalidade.
- Permite entregas porta a porta, trazendo comodidade para importador e exportador, evitando custos e riscos de manuseio. Agilidade no acesso às cargas.



Desvantagens

- Menor capacidade de carga entre todos os outros modais.
- Menos competitivo para longas distâncias.
- Está sujeito a congestionamentos nas estradas, principalmente nos pontos de fronteira, atrasando a entrega da carga.



Transporte Rodoviário

→ CRT – Conhecimento Rodoviário Internacional de Cargas.

→ MIC/DTA – Manifesto Internacional de Carga Rodoviária / Declaração de Trânsito Aduaneiro

Sistema de eliminação de vistoria e pagamento de impostos em fronteira. Utilização de veículo permissionado, que é lacrado após ser carregado pelo exportador e conferido pela Aduana / Receita Federal.



Transporte Ferroviário

→ Representa 25% da matriz brasileira de transporte.

As ferrovias respondem por 46% da carga movimentada nos EUA, 43% na Austrália, 46% no Canadá.

→ Privatização das operações em 1996. Hoje, mais de 90% da rede é administrada por empresas privadas.

→ Malha ferroviária brasileira no ranking mundial:

9a posição em extensão

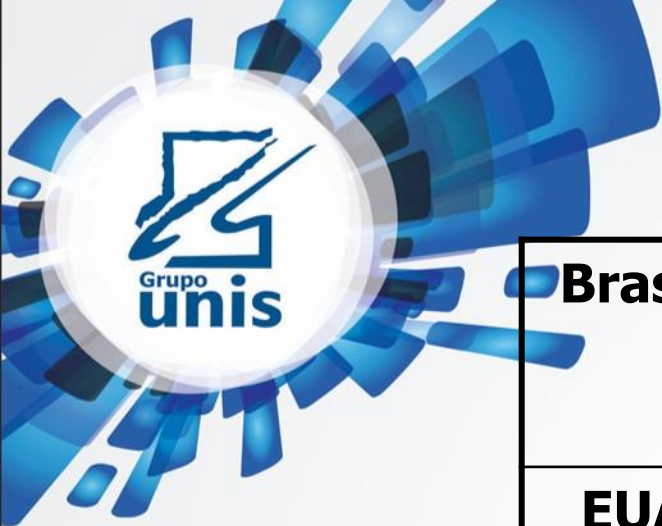
7o lugar em volume movimentado.

A oferta de vias no país equivale a 40% no Canadá, 32% no México.



Transporte Ferroviário

- Inflexibilidade quanto a percursos: possíveis atrasos na entrega das mercadorias em caso de obstrução da ferrovia.
- O Brasil tem aproximadamente 30.000 km de ferrovias, o que é muito pouco para um país com nossas dimensões territoriais.
- Modal apropriado para transporte de mercadorias agrícolas a granel, minérios, derivados de petróleo e produtos siderúrgicos (cargas com grandes volumes e preços baixos, necessitando de um frete competitivo).
- O modal ferroviário também comporta o tráfego de containers, o que no Brasil tem apresentado tendências de crescimento.
- Conhecimento de Transporte Ferroviário de Cargas



Transporte Ferroviário

Brasil	29,8 mil quilômetros 83.733 vagões carga / 2.518 locomotivas / 20 mil funcionários no setor
EUA	307 mil quilômetros 1,3 milhão de vagões / 22 mil locomotivas / 200 mil funcionários no setor
China	74 mil quilômetros 510 mil vagões em circulação / 1,2 milhões de funcionários no setor
Rússia	86 mil quilômetros 600 mil vagões de carga / 20 mil locomotivas

**** O governo chinês tem construído cerca de mil quilômetros de linha férrea por ano. A partir de 2008, a China quer ampliar a malha em dois mil quilômetros por ano e agregar até 2020, mais 24 mil quilômetros de malha.**



Capacidade de Carga Transportada pelas Ferrovias

País	Tonelada por KM de ferrovia ao ano
ESTADOS UNIDOS	2,7 trilhões
CHINA	2,2 trilhões
RÚSSIA	1,8 trilhão
ÍNDIA	407 bilhões
ESTADOS UNIDOS (na década de 30)	230 bilhões
BRASIL	221 bilhões

**** Máquinas e linhas obsoletas limitam o total de carga transportada pelas ferrovias existentes. No Brasil, o índice é semelhante aos dos EUA na década de 30.**



Transporte Ferroviário

Movimentação de carga transportada pelas Ferrovias:

- As concessionárias de ferrovias transportaram cerca de **280 bilhões de toneladas por quilômetro útil (TKU) em 2010.**
- Quantidade de containers transportados em 2010 (TEU's): 313.800.

Da carga transportada por ferrovias no Brasil, 85% estão vinculadas às exportações.

O transporte intermodal nas ferrovias cresceu mais de 77 vezes desde a desestatização até 2009.

Principais entraves ao crescimento: SISTEMA TRIBUTÁRIO e CONDIÇÕES DE ACESSO AOS PORTOS



Transporte Ferroviário

“Enquanto a malha rodoviária está totalmente saturada, a ferroviária está subutilizada”

1) Malha ferroviária insuficiente, traçado sinuoso, baixa velocidade em razão de vizinhança urbana, problemas de passagem de nível.

Ex: em São Paulo, onde mais de 6.000 moradias irregulares margeiam os trilhos que levam ao Porto de Santos, os trens chegam a reduzir a velocidade de 80 para 10 quilômetros por hora, devido à proximidade das casas. (questão dos contornos ferroviários e invasão de faixa de domínio)



Transporte Ferroviário

2) Parcerias Público-Privadas como alternativa financeira mais viável.

Segundo as Concessionárias, que investiram **R\$ 14,4 bilhões** no sistema entre 1997 e 2007, os avanços poderiam ocorrer de forma mais rápida se o governo fizesse sua parte. Desde a privatização o Estado destinou apenas **R\$ 789 milhões** para o setor.

3) A implementação de novos projetos está dando fôlego à indústria de equipamentos metroferroviários.

A importação de trilhos fechou 2008 com o record de **US\$ 170 milhões**, valor sete vezes acima do registrado em 1997.

“Antes só se importava para reposição. Agora há demanda para que empresas voltem a se interessar por fabricar trilhos no Brasil”.



Transporte Ferroviário

4) O mercado de vagões e locomotivas também ressurgiu com os investimentos. Entre 1998 e 2003, produziu-se no Brasil uma média de 700 vagões/ano. Hoje este número encontra-se na marca de **5.000 unidades**.

5) Apesar das obras ferroviárias estarem finalmente saindo do papel, ainda será necessário muito trabalho para recuperar o tempo perdido. Na avaliação da ANTF (Agência Nacional dos Transportes Ferroviários), **a malha deveria ter hoje cerca de 55.000 km**.

Transporte Ferroviário



Da década de 60 até hoje, a malha nacional de trilhos não cresceu, pelo contrário, só diminuiu!!!!

→ Por falta de manutenção, a rede, que chegou a ter 37.000 km de extensão, encolheu para os atuais **29.800 km**, malha quase igual à da França, país que tem dimensão territorial do tamanho da soma das áreas dos Estados de São Paulo e Paraná.

→ Com as obras incluídas no PAC (Plano de Aceleração do Crescimento), a rede deve chegar a **31.500 km até 2015**. Para isso serão necessários investimentos de R\$ 7 bilhões, o equivalente a 13,5% dos recursos do PAC destinados à área de infra-estrutura.

Neste cenário, a participação ferroviária no sistema de transporte nacional aumentaria dos atuais **25%** para **35%**.



Transporte Ferroviário

Vantagens

- Menor custo de transporte, em relação ao rodoviário.
- Adequado para longas distâncias.
- Em geral, está livre de congestionamentos, como ocorre com navios e caminhões.
- Pode ter terminais de carga particulares dentro ou próximo às unidades produtoras.
- Propicia o transporte de grandes quantidades de carga, com vários vagões, já que um vagão pode transportar entre 25 e 100 toneladas.



Transporte Ferroviário

Desvantagens

- Diferença na largura das bitolas.
- Menor flexibilidade no trajeto.
- Necessidade maior de transbordo (custos e riscos nos transbordos).
- Tempo de viagem demorado e irregular.
- Alta exposição a furtos.
- Necessidade da conjugação com outros modais de transporte para alcançar o destino final da carga.



Velocidade Média de Tráfego das Composições de Cargas Brasileiras

FRANÇA	300 km/h (velocidade equivalente à de um carro de Fórmula 1)
ESTADOS UNIDOS	64 km/h (velocidade equivalente à de um kart)
RÚSSIA	Entre 39 km/h e 46 km/h (velocidade equivalente à de um scooter)
BRASIL	25 km/h (velocidade equivalente à de uma maria-fumaça)

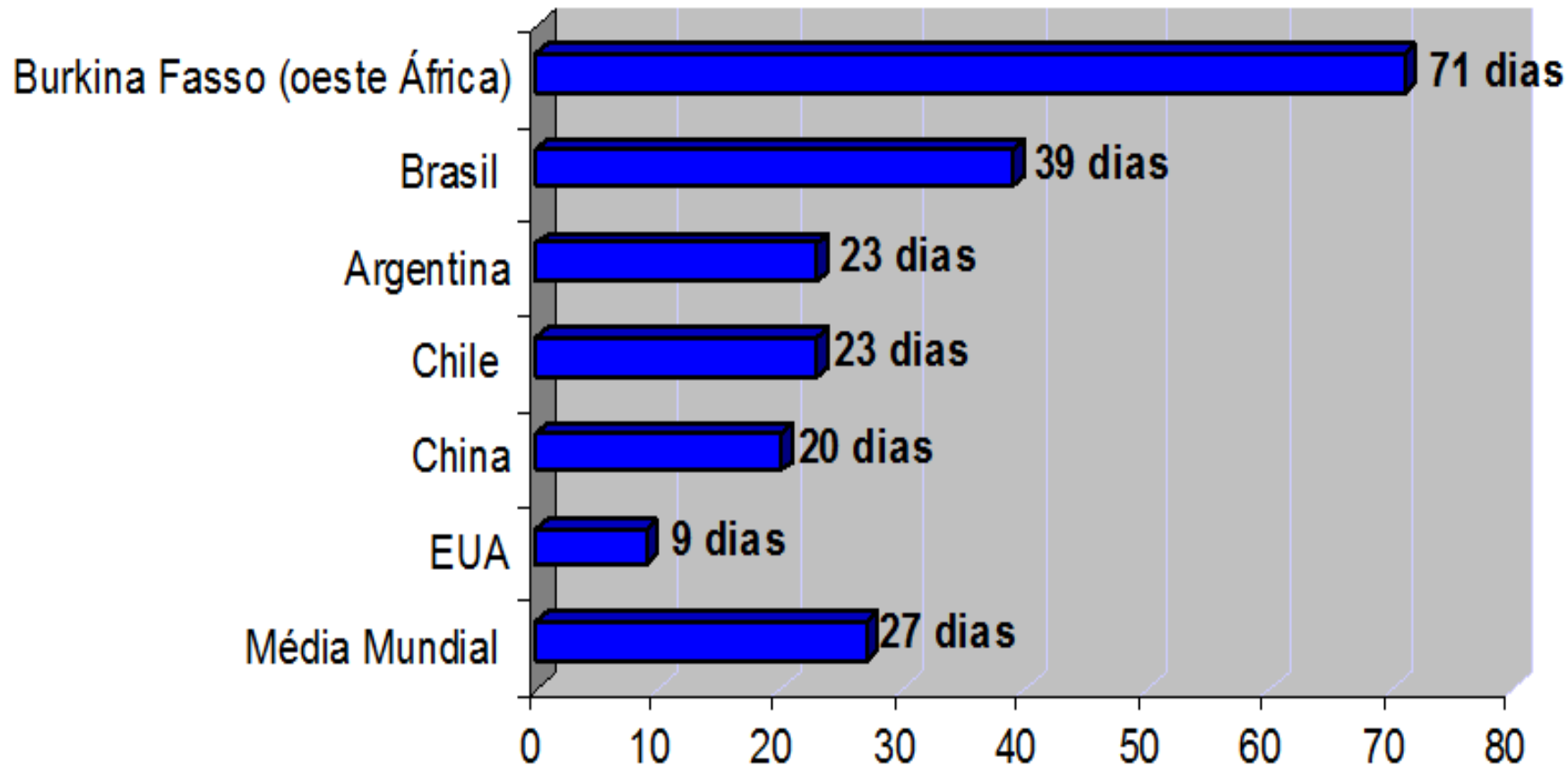
**** A velocidade média de tráfego nas ferrovias brasileiras está entre as mais baixas do mundo, o que torna mais lento o escoamento da produção.**



Transporte Multimodal

- Transporte realizado por intermédio de mais de um modal, para que a carga possa atingir o seu destino estabelecido no contrato entre vendedor e comprador.
- Transporte coberto por apenas um documento de transporte emitido por um **OTM – Operador de Transporte Multimodal**, que se responsabiliza por todo o percurso, respondendo ao dono da carga por qualquer problema ou avaria.
- Proporciona segurança à carga, possibilidade de entrega mais rápida e redução de custos.

Tempo médio gasto no transporte de mercadorias para exportação, desde o local de produção até o navio.



Brasil só fica à frente dos países africanos.

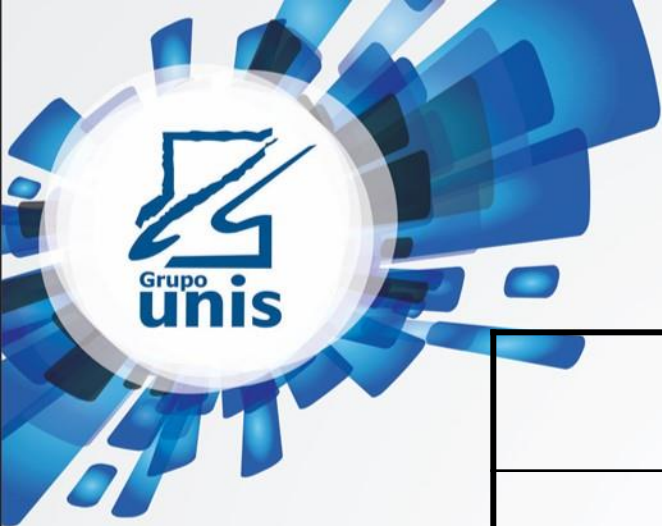


O que se perde no meio do caminho

→ Os sojicultores nacionais deixam de ganhar US\$ 17,00/ton exportada, em comparação com os concorrentes argentinos, e até US\$ 25,00/ton, em relação aos americanos. A perda anual do setor soma quase US\$ 1 bilhão.

*** A maior cotação da Bolsa de Chicago em 2003. Fonte: Associação Nacional dos Exportadores de Cereais - ANEC**

Valores (US\$/ton)	Brasil	EUA	Argentina
Cotação média*	222	222	222
Frete até o porto	28	15	14
Despesas portuárias	6	3	3
Receita líquida	188	204	205
Subsídio oficial	-	9	-
Receita total	188	213	205
Perda de receita	15%	4%	8%



Como é transportada a produção de soja

Tipo	Brasil	EUA	Argentina
Hidrovia	7%	61%	2%
Ferrovia	33%	23%	16%
Rodovia	60%	16%	82%
Distância média (em Km)	1.000	1.000	300

Fonte: Associação Nacional dos Exportadores de Cereais - ANEC

→ O custo para transportar 1 tonelada a cada 1.000 km é de US\$ 8,00 nas hidrovias, US\$ 16,00 nas ferrovias e US\$ 32,00 nas rodovias.