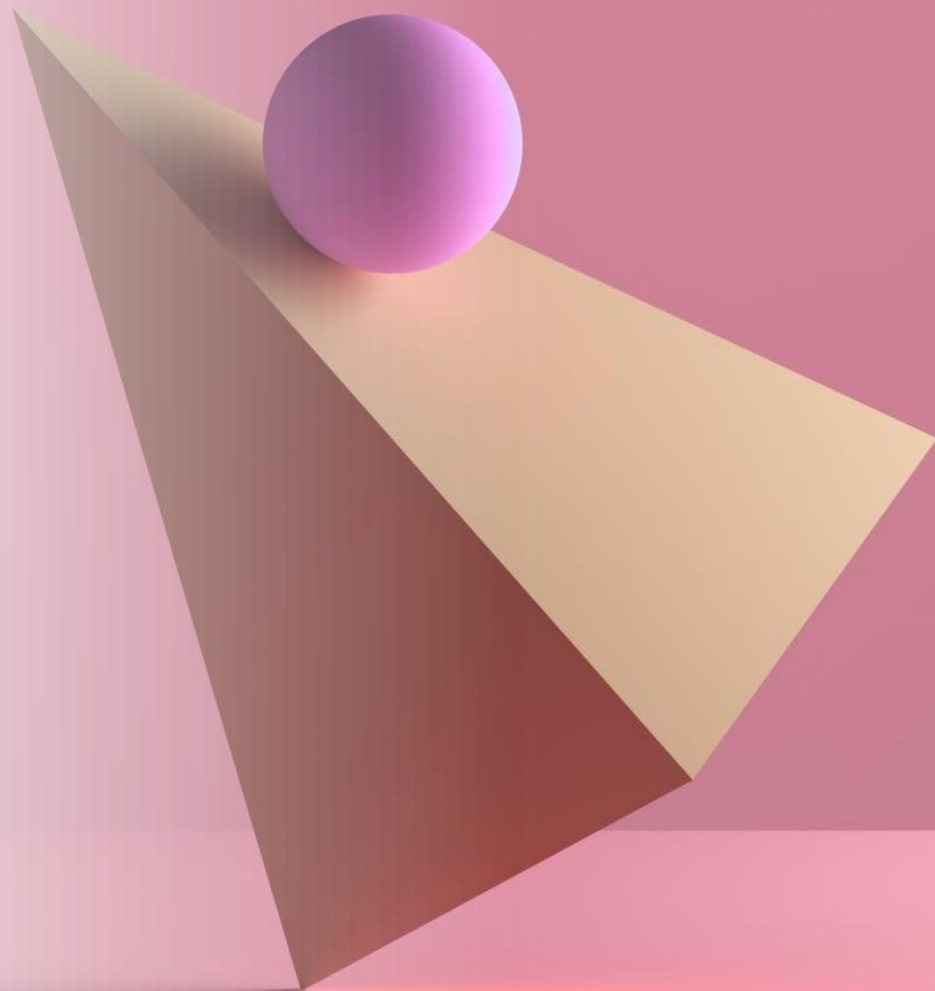




Modal Rodoviário



Modal Rodoviário



Fonte: [br.Pinterest.com](https://br.pinterest.com)



Fonte: [Clasf.com.br](https://clasf.com.br)



Fonte: [br.Pinterest.com](https://br.pinterest.com)



Fonte: mfrural.com.br



Fonte: blogwlmSCANIA.itaipumg.com.br/protecao-lateral-do-caminhao-o-que-diz-a-lei/

Transporte Rodoviário no Brasil e Mercosul

- **Vantagens**
- Vendas na condição porta a porta
- Menos manuseio da carga
- Rapidez na entrega de cargas em curta distância
- Modal fundamental da multimodalidade e intermodalidade
- Embalagem

Transporte Rodoviário no Brasil e Mercosul

Desvantagens

- Menor capacidade de carga entre os modais;
- Fretes mais altos comparados a outros modais;
- Modal bastante poluidor do meio ambiente;
- Regulamentação rodoviária de trânsito, segurança e controle interno;
- Dimensões das estradas e capacidades das pontes.




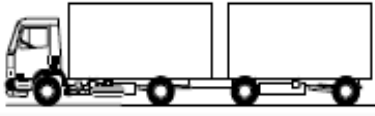
ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres

- ANTT criada pelo ex-presidente Fernando Henrique Cardoso através da Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001.
- Tem como missão:
- **Assegurar aos usuários adequada prestação de serviços de transporte terrestre e exploração de infraestrutura rodoviária e ferroviária outorgada.**

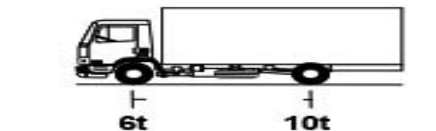

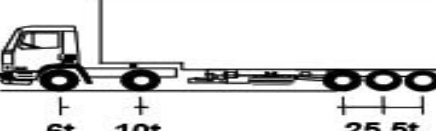
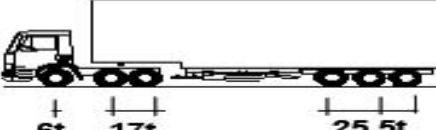

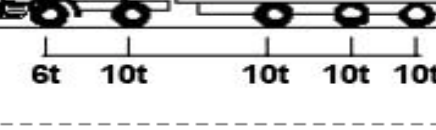
ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres

- Cabe à ANTT, como atribuições específicas pertinentes ao Transporte Rodoviário de Cargas, promover estudos e levantamentos relativos à frota de caminhões, empresas constituídas e operadores autônomos, bem como organizar e manter um registro nacional de transportadores rodoviários de carga.

Exemplos de Tipos de Caminhões e Taras

Principais Configurações no País	Peso Máximo Permitido por Eixo	PBT leia mais	Tolerância (5% PBT)	<u>CMT mínima</u>	Lotação (PBT-Tara)	Comprimento mínimo	Comprimento máximo	Precisa AET
<p>Caminhão</p> 	6+10	16,0t	800,00 Kg	16,0t	-	-	14,0m	não
<p>Caminhão Trucado</p> 	6+17	23,0t	1150,00 Kg	23,0t	-	-	14,0m	não
<p>Caminhão Duplo Direcional Trucado</p> 	6+6+17	29,0t	1450,00 Kg	29,0t	-	-	14,0m	não
<p>Caminhão + Reboque</p> 	6+10+17	33,0t	1650,00 Kg	33,0t	-	vide nota (2)	19,80m	não

Medidas internas Carrocerias

Toco		$6t+10t= 16$ toneladas
Trucado		$6t+17t= 23$ toneladas
Cavalo toco + carreta LS		$6t+10t+25,5t=$ 41,5 toneladas
Cavalo trucado + carreta LS		$6t+17t+25,5t=$ 48,5 toneladas
Cavalo toco + carreta vanderleia		$6t+10t+10t+10t+10t=$ 46 toneladas
Romeu e Julieta trucado		$6t+17t+10t+10t=$ 43 toneladas

Peso Bruto Máximo Autorizado pelo Cotran

PESO BRUTO MÁXIMO AUTORIZADO PELO CONTRAN

De acordo com a legislação brasileira estes são os pesos brutos por tipo de caminhão.

Figura	Tipo de Caminhão	Peso Bruto máximo
	Toco	16.000 kg
	Truck	23.000 kg
	Carreta 2 eixos	33.000 kg
	Carreta Baú	41.500 kg
	Carreta 3 eixos	41.500 kg
	Carreta Cavalo Truckado	45.000 kg
	Carreta Cavalo Truckado Baú	45.000 kg
	Bi-trem(Treminhão) - 7 eixos	57.000 kg

Quem determina as Capacidades de Carga de um Veículo no Brasil?

- Os limites de peso e dimensões nas estradas são determinados pelo Contran (Conselho Nacional de Trânsito), que também determina os limites por tipo de veículo.
- Porém os limites e capacidades de carga do veículo também precisam ser determinados pelo **fabricante do veículo**.
- O que acontece aqui algumas vezes é um conflito de valores, em que o órgão federal diz um valor e o fabricante diz outro.
- Quando isto acontecer **você deve sempre considerar o menor valor**, do contrário você será multado.
- Resolução CONTRAN 210/06, publicada no DOU de 22 NOV 2006, está em vigor desde 01 JAN 2007 de 22 NOV 2006, está em vigor desde 01 JAN 2007.
- Largura máxima do caminhão: 2,60 m.
- Altura máxima do caminhão: 4,40 m.

Tipos de Veículos e suas Capacidades

Abertos para transportar produtos que não perecem ao ar livre

Cobertos

Isotérmicos e refrigerados

Treminhão/Romeu e Julieta ou acoplado

Tanque

Plataforma

Frota própria/Agregado e Terceiros

FROTA PRÓPRIA

Entende-se por frota própria quando o cavalo e a carreta, é de propriedade da empresa de transportes.

AGREGADO

Quando o cavalo é da empresa de transporte e a carreta do motorista de caminhão ou vice e versa.

TERCEIRO

Quando o cavalo mecânico e a carreta pertencem a um motorista de caminhão que não têm nenhum vínculo empregatício ou nenhum contrato de negócios com a empresa de transporte.

Unitização de Carga

- Unitizar uma carga significa juntar vários volumes pequenos, em um único volume, para facilitar a movimentação, armazenagem e transporte.

Pallets

Os pallets tem várias dimensões, sendo que a padrão é:

Comprimento - 1,20 m e Largura - 1,00 m.

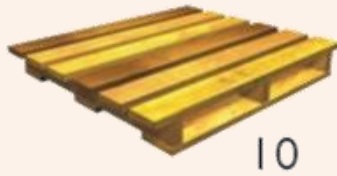
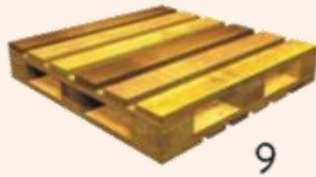
Os pallets podem ser para uma viagem (one way), ou de uso constante.

O pallet deve dispor de asas (aletas), que são saliências para içamento, para ser operado com guindastes, lingas providas de duas barras, e ter altura entre as duas faces, para entrada dos garfos dos equipamentos mecânicos. Deve, preferencialmente, ter quatro lados.

Medidas padronizadas de pallets

Local	Medida	Padrão
Brasil	1.200 x 1.000 *	PBR1
Brasil	1.250 x 1.050 *	PBR2
Japão	1.100 x 1.100	JIS
Europa	1.200 x 800	Europallet

Tipos de pallets

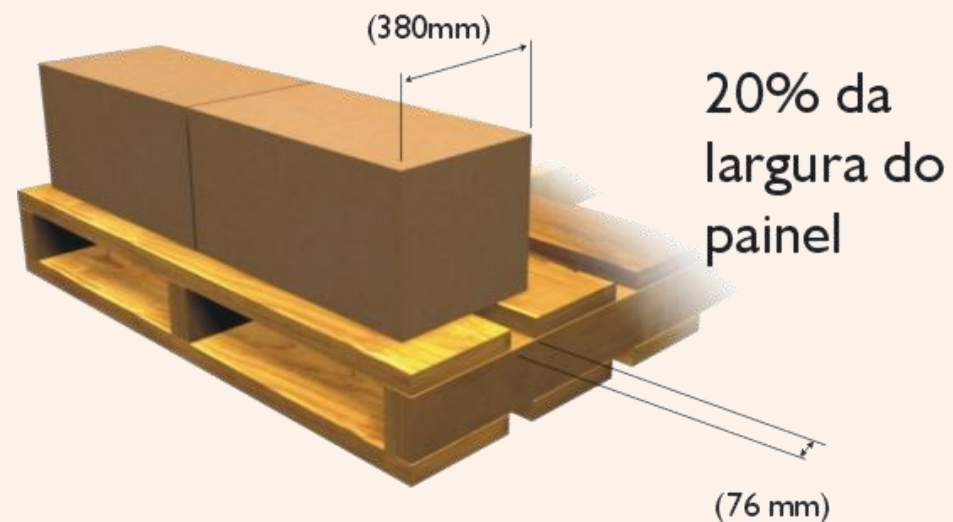


<i>Escolha de tipo de palete</i>				
<i>Operação</i>	<i>Tipo de palete</i>			
	8	9	10	11
Acesso pelos 4 lados				
Estabilidade no empilhamento				
Com paleteira				
Com empilhadeira de patolas				
Estocagem drive-in/thru				
Lançamento				
Estocagem dinâmica				

Carregamento da mercadoria no pallet

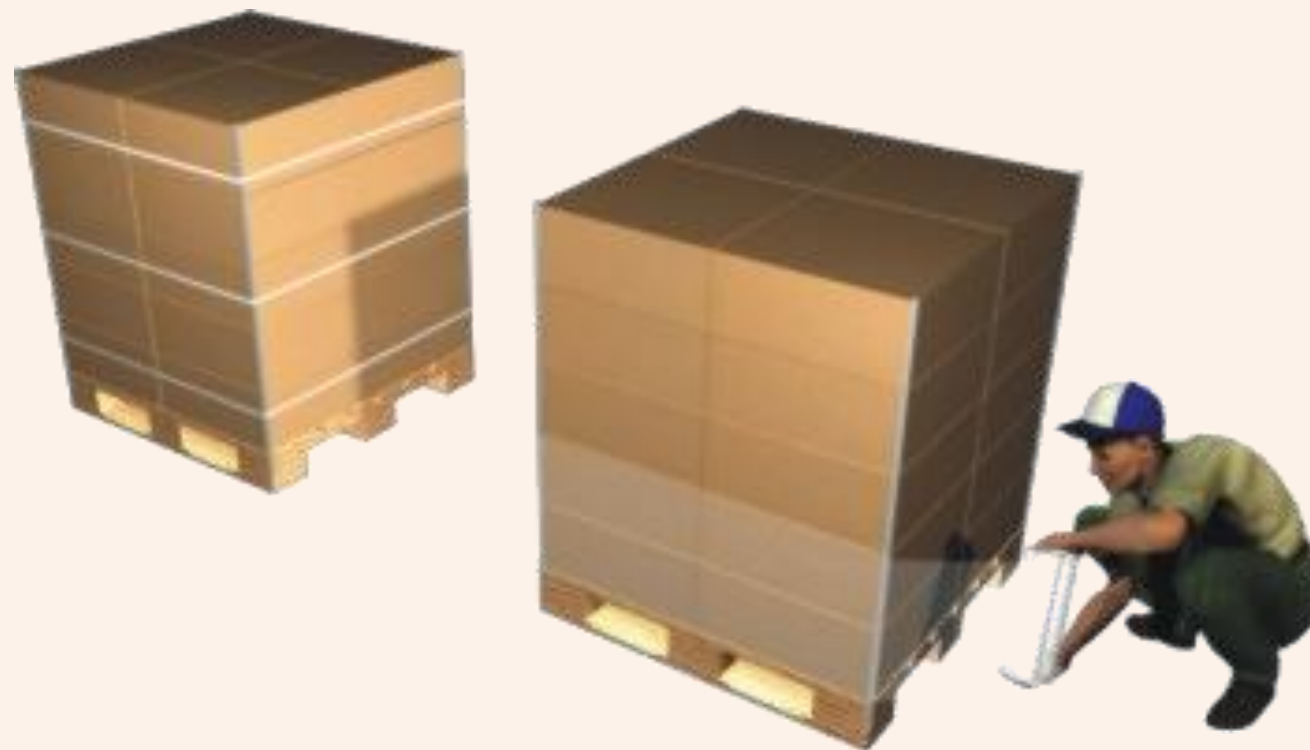
Influência do distanciamento entre as tábuas da superfície do pallet

Influência da distância entre as tábuas da superfície do pallet. Comparando um distanciamento de 76mm até um distanciamento de 178mm numa caixa de 380mm de largura, observa-se perdas de resistência conforme ilustrado.



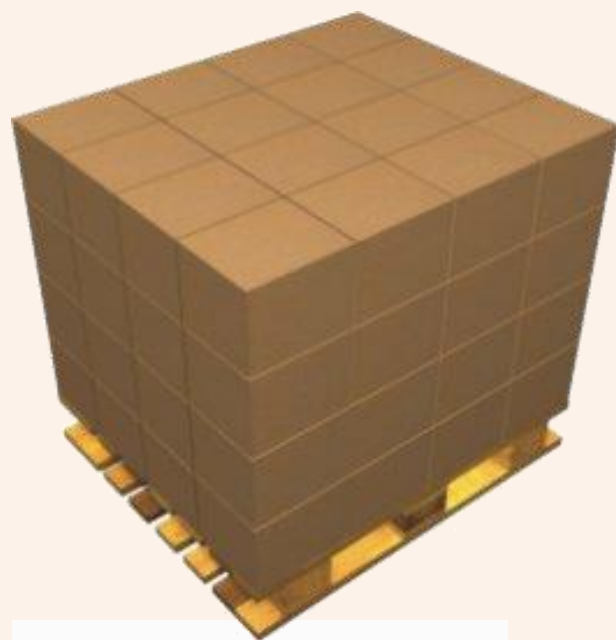
Amarração

A melhor amarração porém é a ilustrada abaixo, inclusive com o uso de cantoneiras



Arranjo das embalagens sobre o pallet

As embalagens podem ser dispostas sobre o pallet em diferentes arranjos



Arranjo colunar



**Arranjo em fileira
ou trançado**

Movimentação de carga manual

Uma movimentação manual na carga, descarga e armazenamento é demorada, traz problemas de segurança, a embalagem é movimentada várias vezes e o tratamento dado a ela é passível de falhas, pois a caixa pode ser “jogada” e mesmo “pisada” no processo de formação das pilhas quer nos armazéns de estocagem, quer na carroceria dos caminhões.



O trabalho manual pode começar organizado mas acaba sendo cansativo e as caixas movimentadas com descuido.

Carregamento no caminhão

A Granel

O carregamento caixa por caixa que aqui chamamos “a granel” é evidentemente mais demorado e exige alguns cuidados:

1. manter as caixas na sua condição normal de armazenamento, ou seja, não virar a caixa “de lado”, o que é feito muitas vezes para aproveitar o espaço e aumentar o volume a transportar. Os prejuízos podem não compensar o frete menor.



Transporte carga a Granel

2. preencher os espaços vazios entre uma caixa e outra (onde não há espaço para uma caixa na posição normal) com algum enchimento de baixo custo - saco inflável, algum tipo de espaçador, ou ainda um novo arranjo das caixas na carroceria do caminhão.



Movimentação de carga paletizada

A movimentação da carga paletizada é sempre feita por empilhadeiras, que garantem um melhor tratamento para a embalagem e oferecem maior segurança. Além disso, o aspecto tempo é consideravelmente favorável.



Transporte a Granel

3. usar cantoneiras na amarração para que as cordas não danifiquem as caixas, em virtude do aperto necessário para manter a carga firme.



PALLETS

Amarração

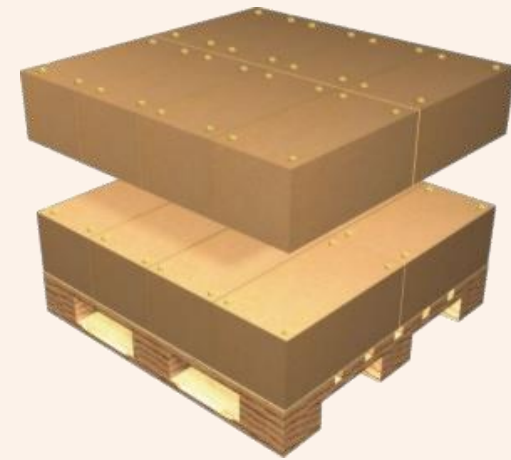
Pode ser conseguida com recursos como:



- Cintagem das caixas da camada superior



- Colocação de folhas de papelão entre as camadas

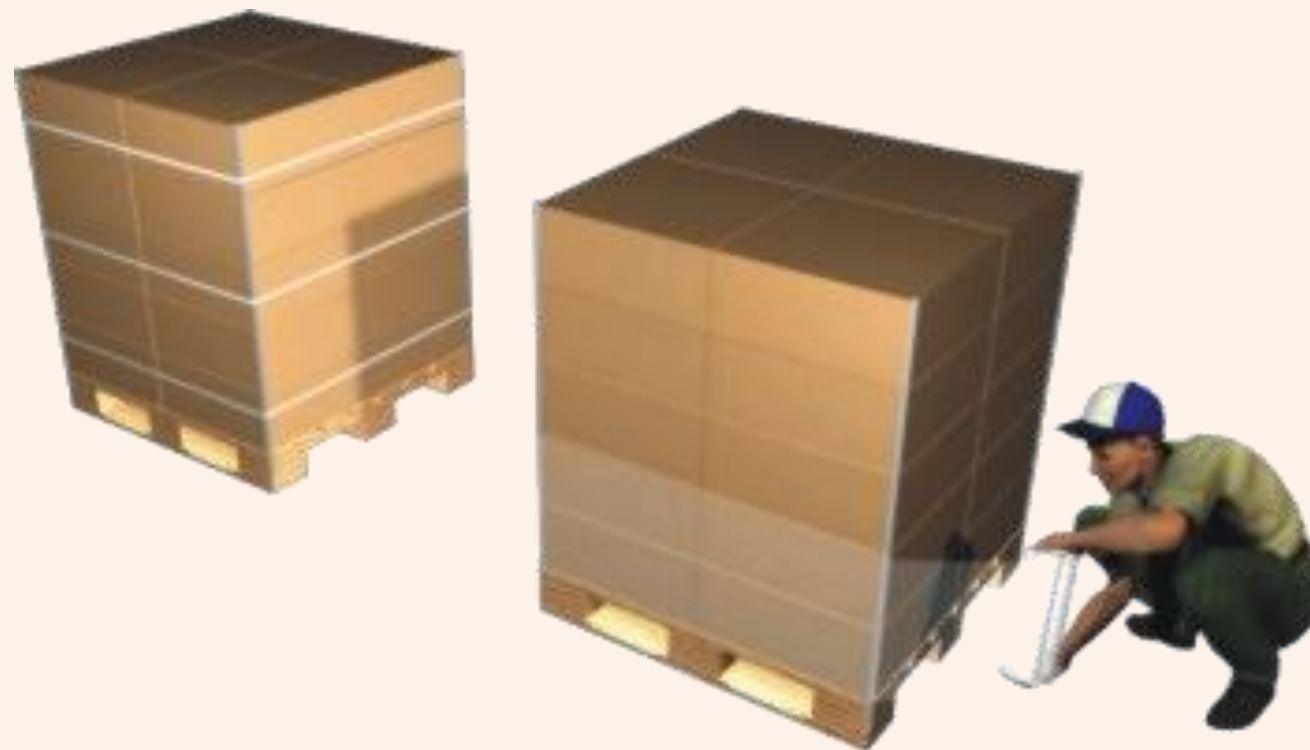


- Aplicação de pontos de cola nas superfícies das caixas que se superpõe.

PALLETS

Amarração

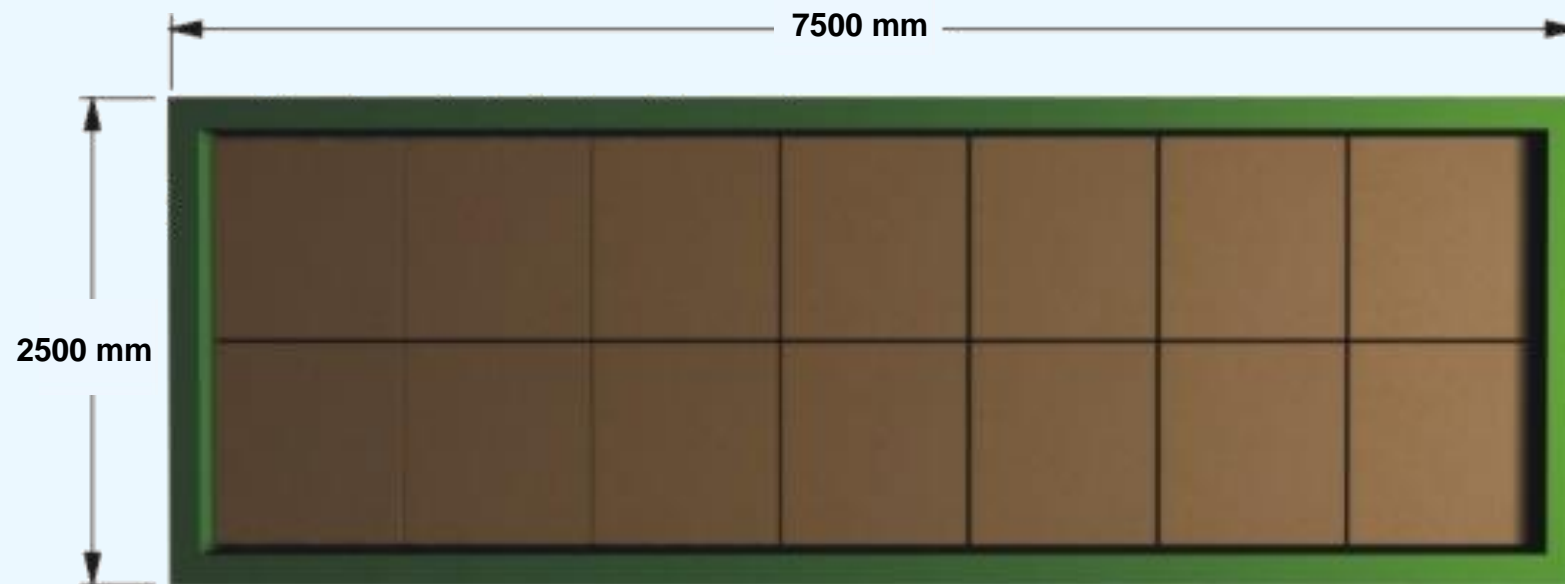
A melhor amarração porém é a ilustrada abaixo, inclusive com o uso de cantoneiras



Transporte Paletizado

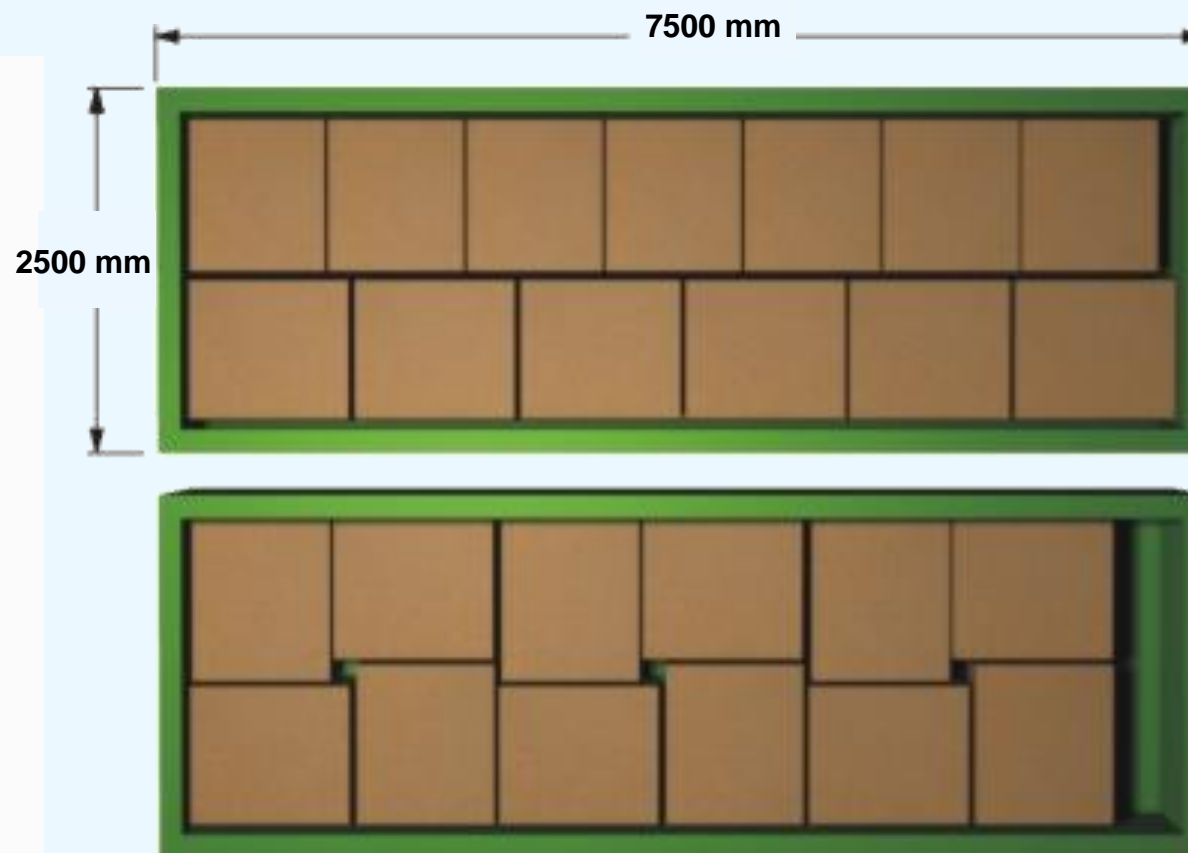
Os caminhões costumam ter largura aproveitável de 2.450mm.

Isto permite arranjo dos paletes 1.000x1.200mm com a seguinte disposição.



Transporte Paletizado

No caso de caminhões isotérmico e refrigerados ou mesmo caminhões de carga seca com largura menor, a arrumação do palete deve ser feita com um comprimento e uma largura.



Transporte Paletizado

Para serem posicionados conforme a figura anterior o palete deve ser de 4 entradas. A única possibilidade de arrumação dos paletes de duas entradas, nesse caso, é utilizando um transporte manual.



Transporte Paletizado

Caixas não paletizadas, posicionadas “a granel”, uma por vez, acarretam um tempo de carga e descarga aproximadamente 10 vezes maior.





Container

Medidas padrões dos containers:

Dimensões internas

	20''(TEU)	40''(FEU)	40''High Cubic
Comprimento(M)	5,90	12,02	12,02
Largura (M)	2,32	2,35	2,35
Altura (M)	2,38	2,39	2,69
Cubagem	33.6 m3	67.3 m3	76.0 m3

Local de Operação:

O container pode ser estufado no armazém/fábrica do vendedor, ou no porto de embarque, e desestufado no porto de destino ou no armazém/fábrica do comprador.

TIPOS DE CONTÊINERES



20' Standard



40' Standard

Sistemas de serviço

1. Caminhão completo quando o expedidor tem carga suficiente para contratar os serviços de um caminhão completo, conforme a capacidade de transporte.
2. Caminhão com carga parcial neste caso completa-se a carga com mercadorias de outros expedidores.

Modelo de Custo de Transporte

Custos Fixos

Remuneração de Capital, Reposição do Veículo, Reposição do Equipamento, Reposição de Acessórios, Tráfego/Escola, Licenciamento, Seguros Resp. Civil Fac. (RCF), Salário do Motorista, Alimentação.

Custos Variáveis

Combustível, Peças e Acessórios e Mat. Manutenção, Pneus e Recapes, Salário do Motorista, Óleo do Carter, Óleo do diferencial /Caixa, Lavagem e Lubrificação.

Mark-up - despesas referentes a salários e encargos sociais do pessoal de administração da empresa somadas as demais despesas para a manutenção e funcionamento da empresa.

Margem de Lucro -acrescenta-la sobre os custos acima.

Fórmula

Total dos Custos Fixos + Total dos Custos Variáveis + Mark Up+ Margem de Lucro =
Km mensal

Multimodalidade

Art. 2º da Lei 9.611 de 19/2/98

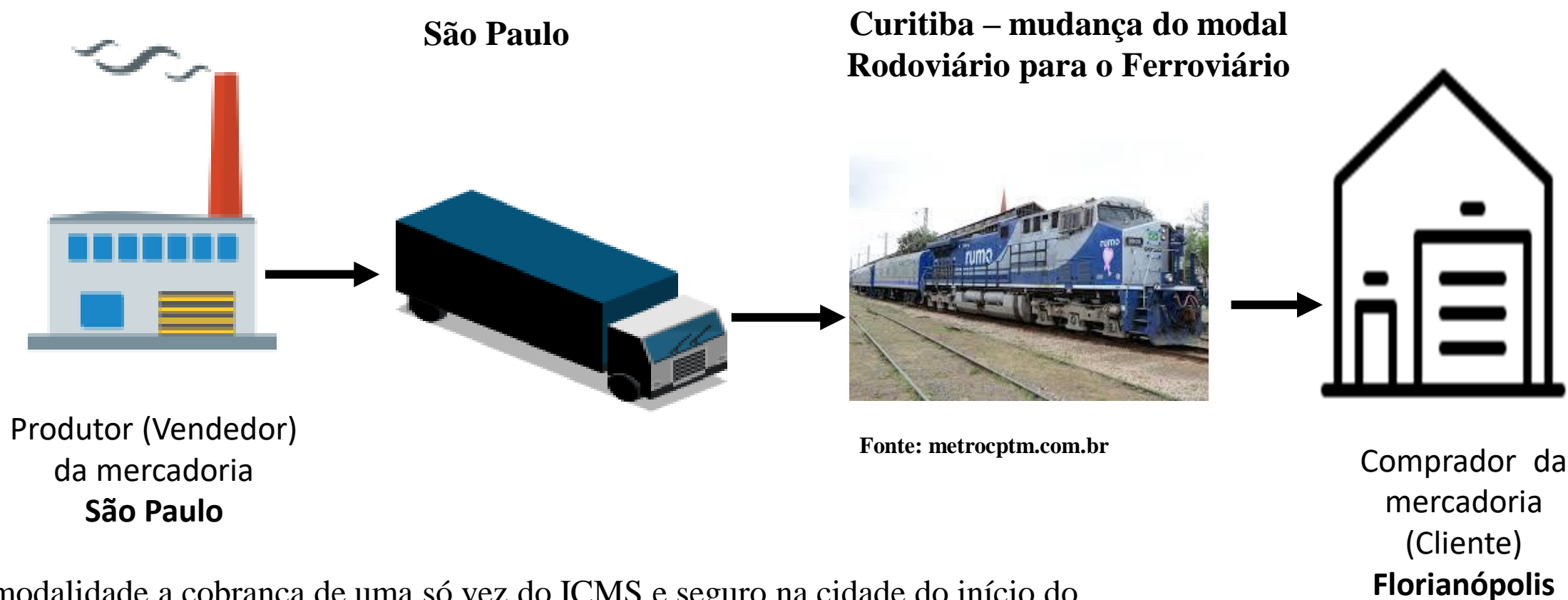
- Transporte Multimodal de cargas é aquele que, regido por **um único contrato**, utiliza duas ou mais modalidades de transporte, desde a origem até o destino, e é executado sob a **responsabilidade única** de um OTM – Operador de Transporte Multimodal.

Multimodalidade

Art. 3º da Lei 9.611 de 19/2/98

- O transporte multimodal de cargas compreende, além do transporte em si, os serviços de coleta, utilização, desunitização, movimentação, armazenagem e entrega da carga ao destinatário, bem como a realização de todos os serviços correlatos que forem contratados entre a origem e o destino, inclusive os de consolidação e de desconsolidação documental de cargas.

Frete na Multimodalidade de uma carreta com 25 toneladas de açúcar de São Paulo para Florianópolis (SC) – R\$8.000,00/carreta e viagem + mais ICMS vigente



Multimodalidade a cobrança de uma só vez do ICMS e seguro na cidade do início do transporte, no caso São Paulo – 12% ICMS.

Benefícios da Multimodalidade

- A integração logística de todos os modais;
- Um importante instrumento de vendas para as micros, pequenas, médias e grandes empresas.
- Ferramenta fundamental para uma política competitiva tanto no mercado interno como no mercado externo.

Benefícios da Multimodalidade

- Estrutura simplificada;
- Menor burocracia;
- Redução de custos diretos e indiretos, e maiores ganhos de escala;
- Contratação de transporte para desde o ponto de origem até o destino final, mesmo utilizando dois ou mais modais;
- Otimização das matrizes de transporte e da infra-estrutura;
- Maior eficácia energética;
- Redução ou Eliminação das ineficiências resultantes da utilização sucessiva dos vários modais, sem planejamento e coordenação única.

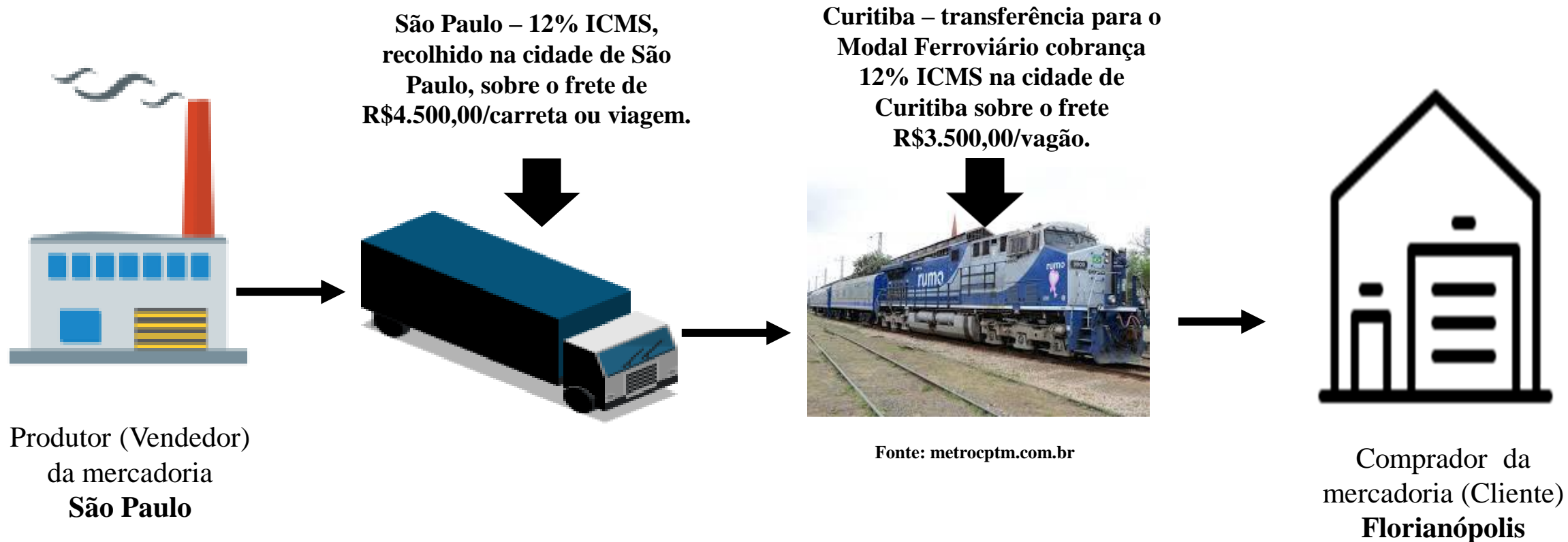
Obstáculos

- Estrutura tributária complexa – vide o caos do ICMS;
- Cobrança de ISS em cada município em que ocorre o carregamento ou transbordo da carga;
- Superposição com outros encargos fiscais federais e municipais;
- Falta de investimentos públicos e infra-estrutura Multimodal tanto no transporte terrestre como aquaviário;
- Falta de ambiente legal e econômico estável para atrair investimentos privados.

Intermodalidade

- Transporte de uma mercadoria do ponto de origem até o ponto de destino com a utilização sucessiva de dois ou mais modais diferentes. A intermodalidade emite documentos de transporte independentes, um para cada modal de transporte utilizado, cada um assumindo a responsabilidade pelo transporte efetuado.

Frete na Intermodalidade de uma carreta com 25 toneladas de açúcar de São Paulo para Florianópolis (SC) – Frete de São Paulo até Curitiba via modal Rodoviário R\$4.500,00/carreta ou viagem + ICMS vigente, e de Curitiba até Florianópolis R\$3.500,00/carreta ou viagem + ICMS vigente = Frete total R\$8.000,00, entretanto o recolhimento de ICMS foi realizado todas as vezes com houve mudança de modal, na cidade onde se iniciou o transporte, ou seja, neste caso o ICMS foi tributado 2 (duas) vezes.



Intermodalidade – Cobrança do ICMS na cidade onde se inicia o transporte, exemplo cidade de início São Paulo cobrança de 12% ICMS sobre o frete R\$4.500,00/carreta ou viagem e cobrança de ICMS de 12% na cidade Curitiba onde se transfere a carga do modal rodoviário para o Modal Ferroviário, sobre o frete de R\$3.500,00/vagão.