

# Grupo de caixas Embrapa

Rita Luengo

Pesquisadora Embrapa Hortaliças

Brasília-DF Abril 2015



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



## Desafios para adequação das embalagens atuais existentes no mercado brasileiro para hortaliças e frutas:

- danos mecânicos
- trocas sucessivas de embalagem entre elos - produtor, atacado, varejo
- perda qualidade física
- tempo = menor valor nutricional



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



## A questão da matéria-prima:

- distâncias "pequenas" e frete existente
- distâncias grandes e frete caro
- clientes
- SUSTENTABILIDADE



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



## Tendências mercado embalagens:

- menor manuseio = evitar troca de embalagens
- classificação produtos
- diversidade tamanhos e formas
- qualidade = aparência = embalagem



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



## Projetos Embrapa:

- caixa para tomate e pimentão = setembro 1999
- grupo de caixas para a maioria das hortaliças e frutas = 2010
- transportador de embalagens = 2010



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# Pré-requisitos

- proteção danos mecânicos = altura potencial base compressão
- paletizável
- inter-encaixáveis
- legislação brasileira
- proteção coluna trabalhador



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento







MOACIR

MOACIR

Embrega Hortaliças

Embrega Hortaliças

Embrega Hortaliças

R.R. TOIM

27 8 2008



MOACIR

Empresa Hortaliças

Empresa Hortaliças

27 8 2008



Embrapa  
Hortaliças

Embrapa  
Hortaliças

27 8 2008

- grupo de quatro caixas
- reduz o tempo e evita o retrabalho na logística de distribuição entre as áreas de produção e de consumo
- boa prática agrícola
- viabiliza o manuseio mínimo
- viabiliza a rastreabilidade na cadeia de produção
- operacionaliza a produção integrada de hortaliças e frutas após a colheita
- paletizáveis = facilita o transporte com empilhadeiras e, no caso de pequenos comerciantes, possibilita o transporte em carrinho manual de meio palete
- reduz perdas pós-colheita de hortaliças e frutas
- atende à legislação brasileira de embalagens
- proteção ergonômica do trabalhador



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





AREA LIMPA



CO-OP-QUAL

Embalagem Hortaliças







27 8 2008



Embrapa Hortaliças

Embrapa Hortaliças

Embrapa Hortaliças

Embrapa

Embrapa Hortaliças

27 8 2008



27 8 2008





**Embrapa  
Hortaliças**

**Embrapa  
Hortaliças**

**Embrapa  
Hortaliças**





COTAQUARA  
MANIPULAÇÃO

MANIPULAÇÃO

ÁREA LIMPA

ÁREA LIMPA



Embalagem Hortaliças

Embalagem Hortaliças



Embrapa Hortaliças

Embrapa Hortaliças

Embrapa Hortaliças

Embrapa Hortaliças













Embrapa

Embrapa

Embrapa

Embrapa

FRUTAS

Embrapa  
Mantelgas

**Embrapa**  
Hortaliças





QUE RO...  
57

Empresa Hortaliças

FOLHA VERDE  
P-264

FOLHA VERDE

FV



















E  
H

Embrapa  
Hortaliças

18  
15





## Vantagens comparativas

- Paletizável = carga mecanizada
- cantos arredondados e superfície interna lisa = evita danos mecânicos
- desenvolvidos com base na resistência à compressão dos produtos



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



- abertura lateral = visualização da carga empilhada , troca de gases e calor, em ambiente refrigerado ou não
- pequeno número de camadas de produtos = evita amassamento



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



- auto-expositiva = diretamente do campo para venda, o que evita troca de embalagens e danos mecânicos ao produto, e tempo de operação e retrabalho
- cada caixa 15 kg a 20 kg = frete ótimo e ergonomia
- os quatro modelos do grupo são inter-encaixáveis = paletes mistos = agiliza distribuição = economia de tempo



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# Transportador de embalagens Embrapa

Para colheita de hortaliças e frutas

- **Apresentação**

- carrinho de mão ( 50 X 120 cm) para colheita de hortaliças ou frutas

- barras metálicas em "L" = leve e de baixo custo

- 6 a 12 caixas = hastes flexíveis = caixas Embrapa ou outras



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



- **Utilidades**

- reduz de perdas pós-colheita

- caixa limpa = sem transmissão de doenças de solo

- eliminação de retrabalho

- atendimento da legislação brasileira de embalagens para hortícolas

- atendimento da legislação de proteção ergonômica do trabalhador em relação a peso carregado



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento













Empresa  
Hortaliça





























Embrapa  
Hortaliças



























Tomate longa vida - 09/11/09 - Silcon

Destino	Tempo (s)	Distância	Quantidade (kg)
Produtor			
Entrada			

Sistema Produtor: colhe caixa por caixa e deixa do lado de fora de estufa como ponto de apoio





ALOISIO  
16139872.0786

ALOISIO  
16139872.0786

VON FERNHIES  
16139872.0786

VON FERNHIES  
16139872.0786





























## - Resultados:

- diminuição do tempo de colheita em 16,7% na média, variando de **40,38%** a 4,29% = grande diversidade de formas de colheita entre produtores
- diminuição da distância percorrida pelo colhedor de 48,65% na média, variando de **70,26%** a 41,08% = grande diversidade de formas de colheita entre produtores
- aumento quantidade colhida de 8,97% na média, variando de **37,33%** a 5,91%
- colhedor anda menos (m/kg) 38,96% na média, variando de **66,66%** a 10,34% = menor cansaço do operador e maior rendimento na colheita



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# Obrigada por sua presença!

"Os que madrugam no ler convém madrugarem também no pensar. Vulgar é o ler, raro o refletir. O saber não está na ciência alheia, que se absorve, mas principalmente, nas idéias próprias, que se geram dos conhecimentos absorvidos, mediante a transmutação por que passam no espírito que os assimila. Um sabedor não é um armário de sabedoria armazenada, mas transformador reflexivo de aquisições digeridas." Rui Barbosa

Rita Luengo  
rita.luengo@embrapa.br



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

