

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA PÓS-COLHEITA

Murillo Freire Junior
Campinas, setembro de 2019



INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

- Panorama da última década no Brasil;
- Inovações na agricultura no Brasil;
- Panorama da última década no exterior;
- Inovações em produtos;
- Inovações em embalagens;
- Inovações em embalagens–Embrapa/CTAA

Panorama Brasileiro

- Falta de infraestrutura na cadeia produtiva;
- Falta de procedimentos operacionais;
- Falta de capacitação da mão de obra;
- Estradas mal pavimentadas;
- Embalagens impróprias ;
- Transporte e armazenamento inadequados;
- Condições higiênico – sanitárias insatisfatórias nas centrais de abastecimento

Panorama Brasileiro

- Falta de paletização no campo das frutas;
- Deficiência na organização dos produtores em cooperativas e associações;
- Falta de sistemas para classificação e padronização dos produtos (orgânicos; hidropônicos; PIF; OGM; variedades);
- Comercialização desorganizada;
- Sistema de rastreabilidade insuficiente.

COLHEITA



GALPÃO DE EMBALAGEM



GALPÃO DE EMBALAGEM



GALPÃO DE EMBALAGEM



CENTRAIS DE ABASTECIMENTO



CENTRAIS DE ABASTECIMENTO



CENTRAIS DE ABASTECIMENTO



CENTRAIS DE ABASTECIMENTO



COMERCIALIZAÇÃO



COMERCIALIZAÇÃO



Inovações na Agricultura no Brasil

Uso de tecnologia digital

- Acesso a sistemas de orientação durante o plantio e aplicação de fertilizantes leva a redução de custos para sementes, fertilizantes e combustível de tratores;
- uso de drones também pode resultar em benefícios econômicos, no consumo de água e mão-de-obra e redução de custos de insumos.

Uso de tecnologia digital

Informações sobre preços pode ajudar a reduzir as distorções do mercado;

Apoiar os agricultores em ocorrências de ataques de pragas ou fracasso de safras;

Acesso a mensagens de ocorrências climáticas temporais, facilitando decisões sobre o uso de insumos, economias na irrigação e reduzindo o custo dos insumos, como pesticidas e fertilizantes;

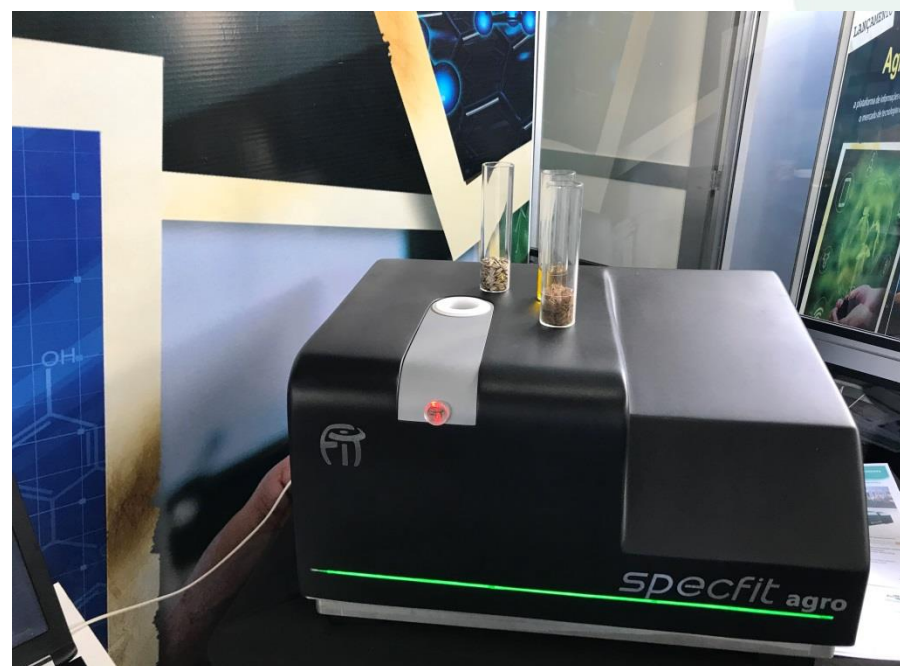






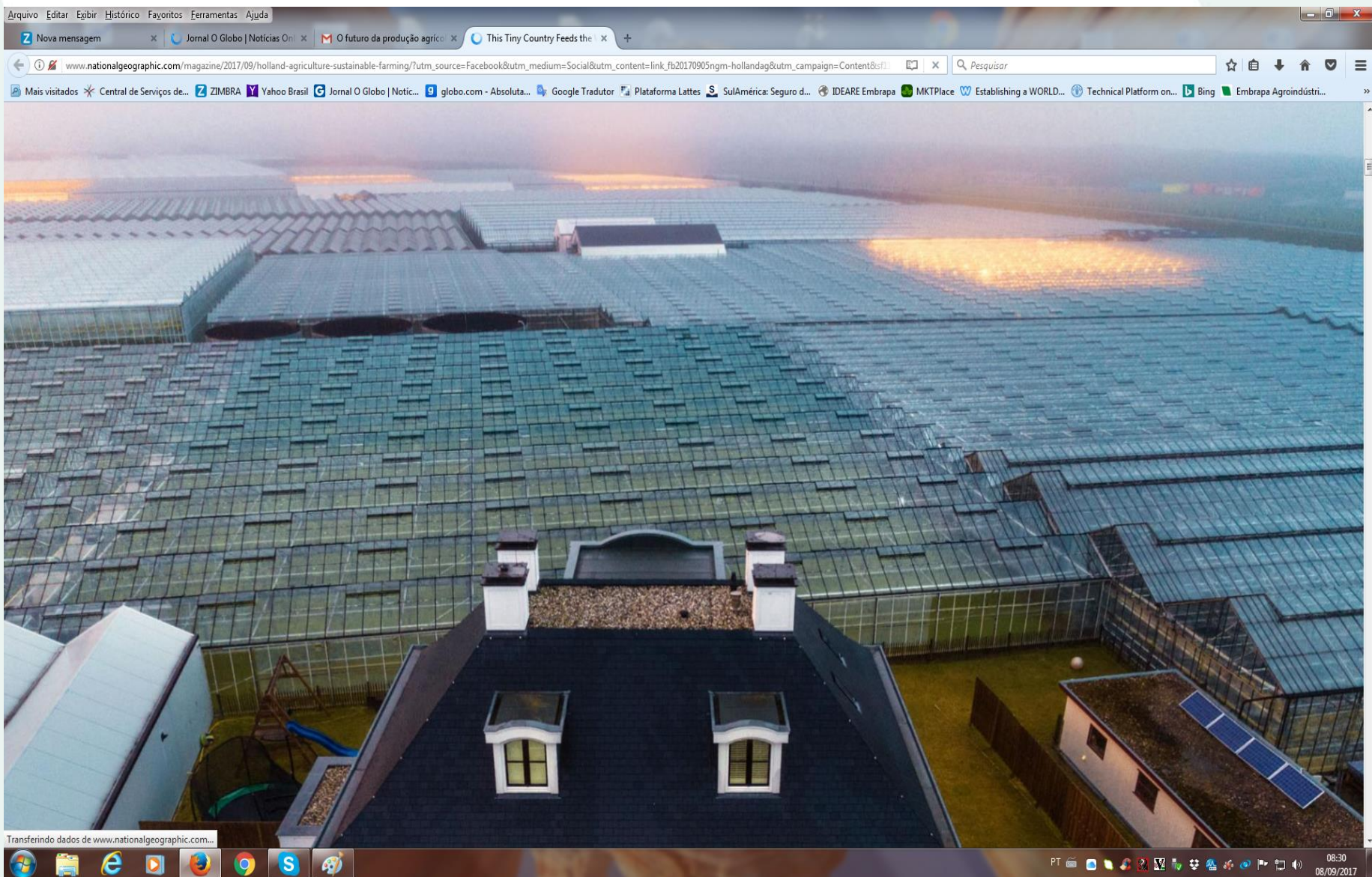




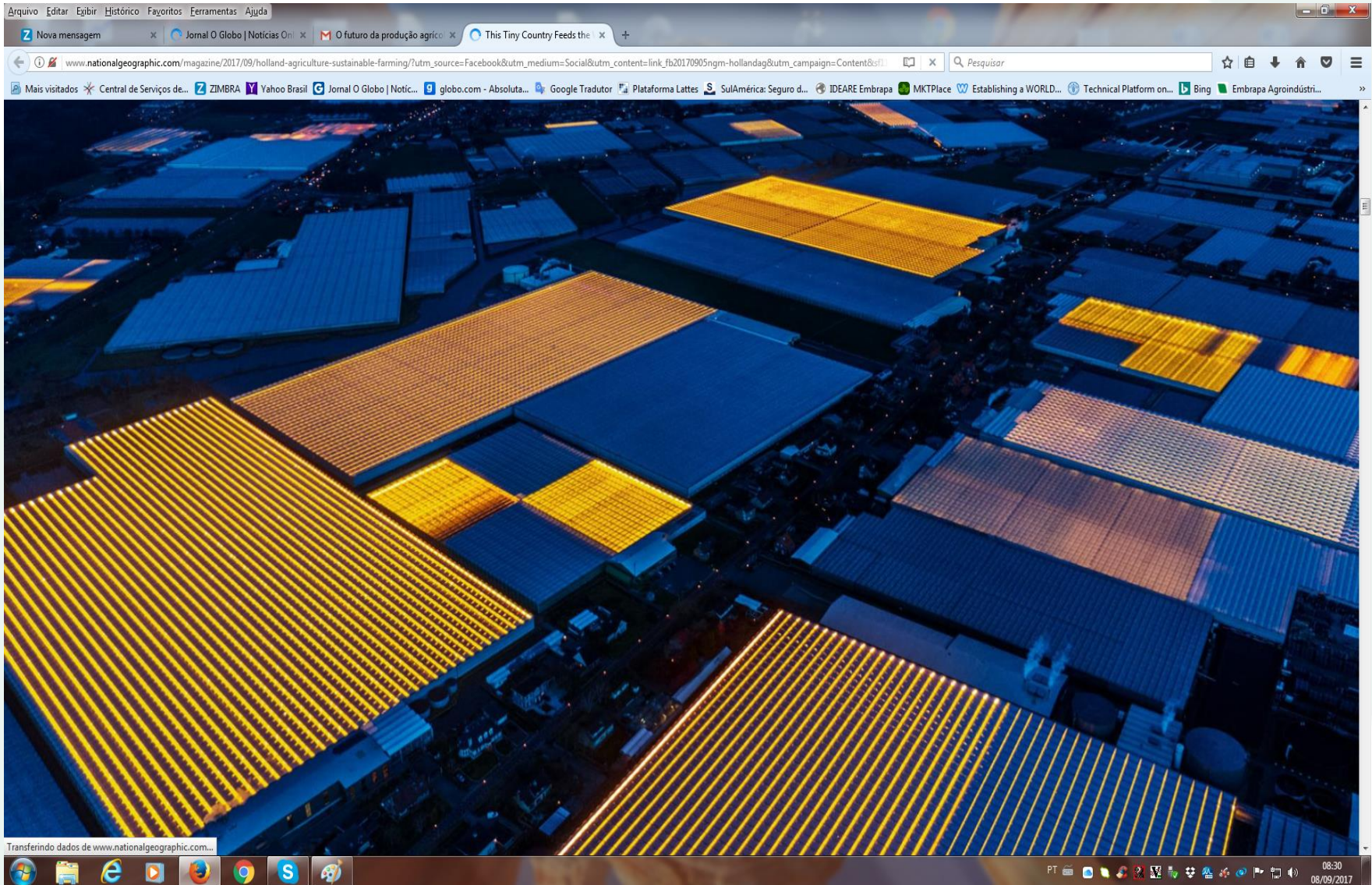


Panorama da última década no exterior

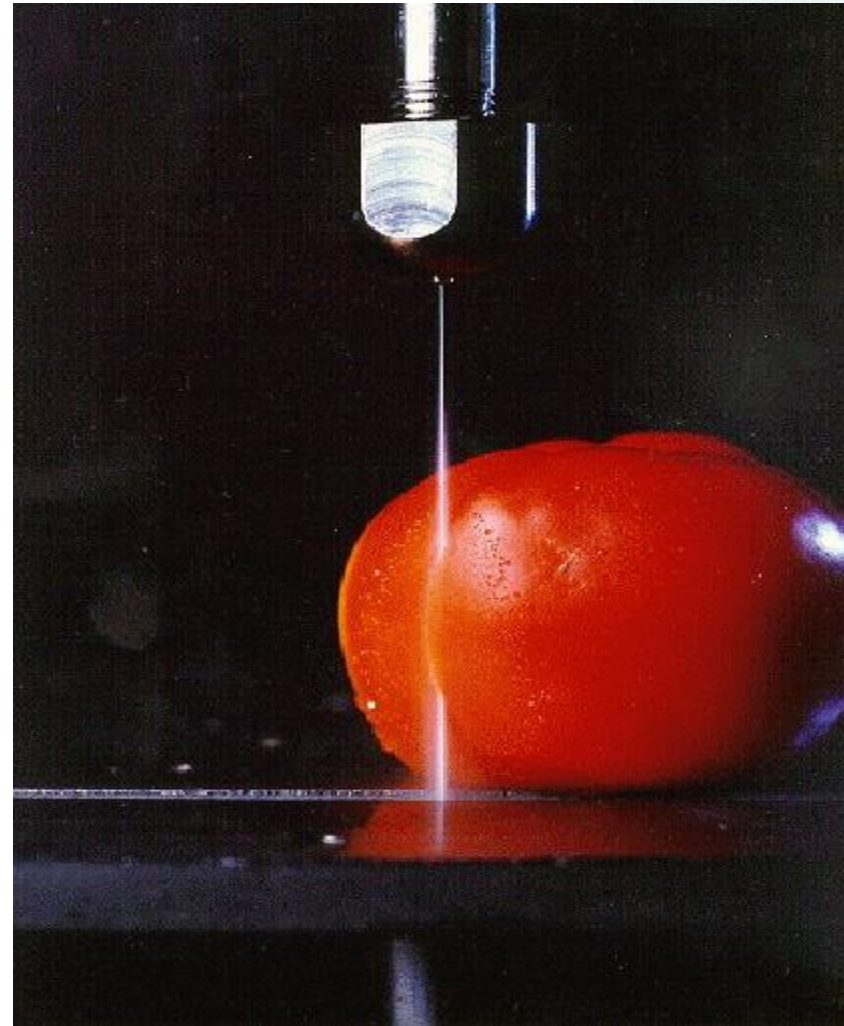
TÉCNICAS DE PRODUÇÃO



TÉCNICAS DE PRODUÇÃO



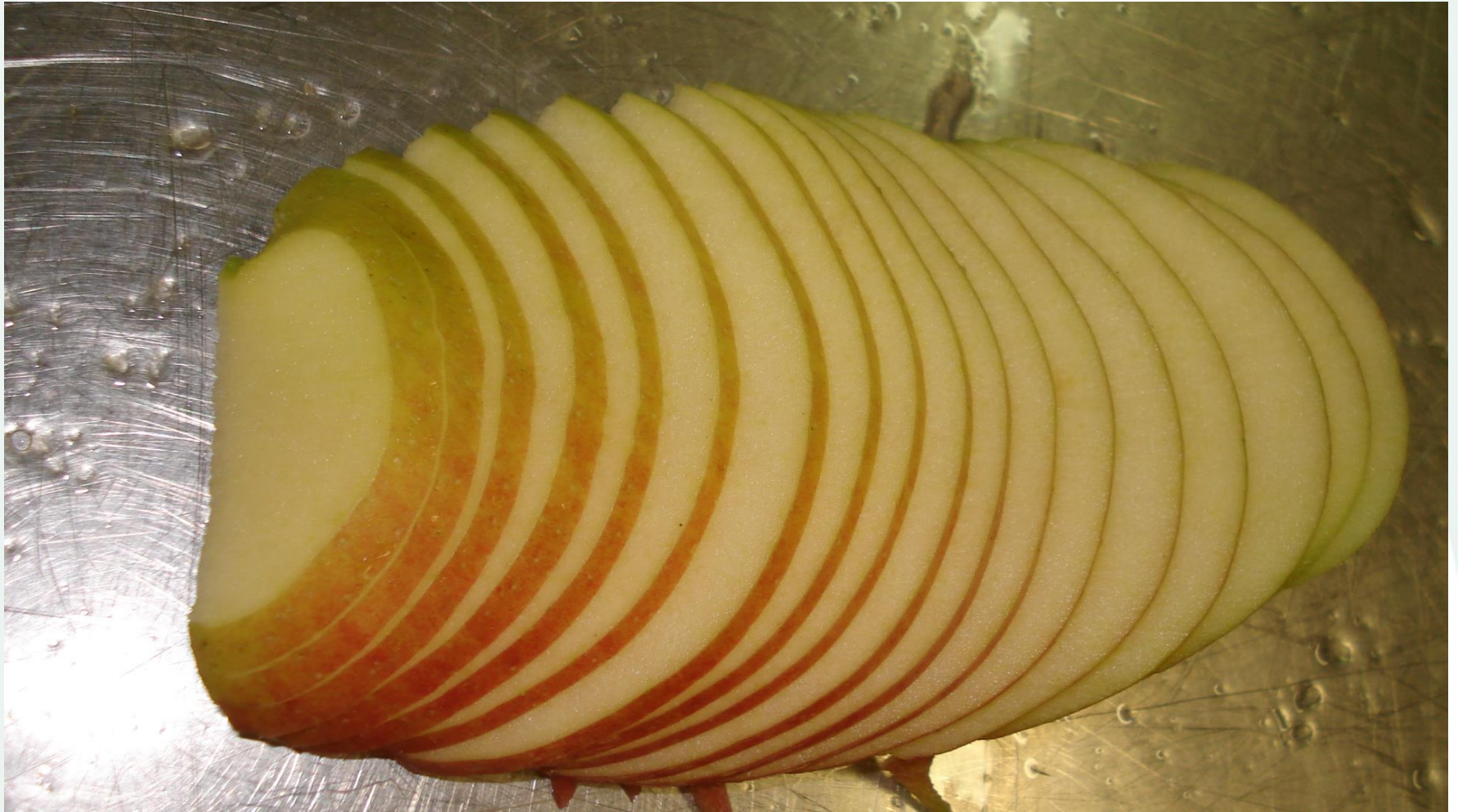
Hidrocorrente



Hidrocorte



Hidrocorte



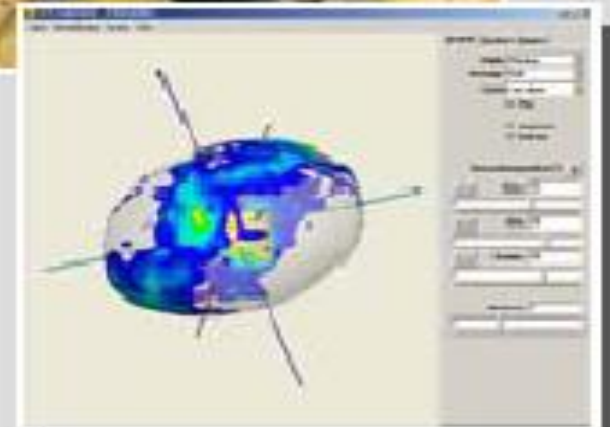
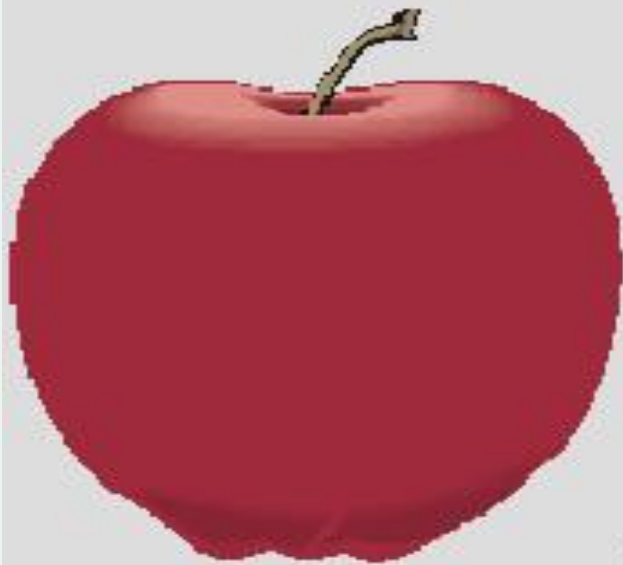
Hidrocorte



Packing house



MEDIDA DE IMPACTO



Micro systems: mechanical impact sensor

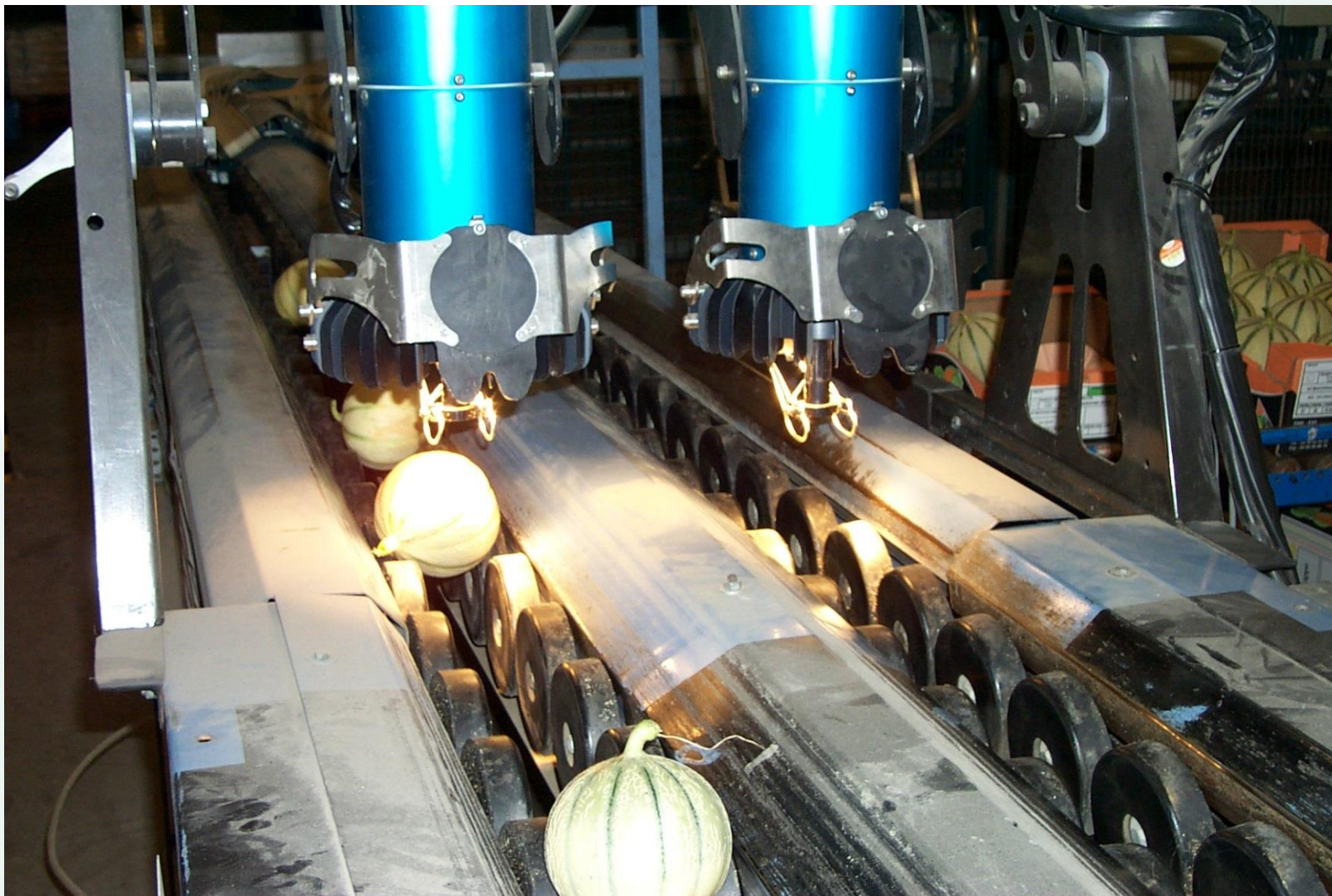
MEDIDA NÃO DESTRUTIVA DE FIRMEZA



MEDIDA NÃO DESTRUTIVA DE FIRMEZA



MEDIDA NÃO DESTRUTIVA DE AÇUCAR



MEDIDA NÃO DESTRUTIVA DE AÇUCAR



MEDIDA NÃO DESTRUTIVA DE AÇUCAR



Armazenamento



Distribuição



Inovações em produtos

Produtos Diferenciados



REFEIÇÕES PRONTAS







Inovações em embalagens

**FRUTA -
PRESENTE
VALORIZADO
CORÉIA DO SUL**



EMBALAGEM



EMBALAGEM



SENSORES DE TEMPO/TEMPERATURA

**Fresh-Check®
Indicator**



**Do not use if
center is darker
than ring**



**Fresh-Check®
Indicator**



**Color of center
shows remaining
shelf life.**

- FRESH
- STILL FRESH
- STILL FRESH
CONSUME IMMEDIATELY
- FRESHNESS NO LONGER
GUARANTEED IF CENTER
IS DARKER THAN RING.

SENSEURS DE TEMPO/TEMPERATURA

TRACEO®
Restauration



Plat frais



Plat à consommer
rapidement



Ne pas consommer



SENSORES DE TEMPO/TEMPERATURA

SAFE PRODUCT

Bar Code Food Safety Label

Safe Food Handling Instructions

 Keep refrigerated or frozen.

 Wash working surfaces (including cutting boards), utensils, and hands after touching raw meat or poultry.

 Cook thoroughly.

 Keep hot foods hot. Refrigerate leftovers immediately or discard.

FOOD SENTINEL SYSTEM: To assure safe handling, this package is being automatically monitored for proper refrigeration and shelf life by time and temperature-sensitive barcodes. Abused product can also be visually identified by an extra wide, colored bar in the lower bar code.



Ranchers Brand

Sure  Pure

Tare	Store No.	Sell By
Net wt/ct	Unit Price	Total Price

UNSAFE PRODUCT

Bar Code Food Safety Label

Safe Food Handling Instructions

 Keep refrigerated or frozen.

 Wash working surfaces (including cutting boards), utensils, and hands after touching raw meat or poultry.

 Cook thoroughly.

 Keep hot foods hot. Refrigerate leftovers immediately or discard.

FOOD SENTINEL SYSTEM: To assure safe handling, this package is being automatically monitored for proper refrigeration and shelf life by time and temperature-sensitive barcodes. Abused product can also be visually identified by an extra wide, colored bar in the lower bar code.



Ranchers Brand

Sure  Pure

Tare	Store No.	Sell By
Net wt/ct	Unit Price	Total Price

Transinformative **Thermochromic** Imbued Barcodes — *The Food Sentinel System™*

www.siratechnologies.com

SENSOR DE FIRMEZA



HortResearch, NEW ZEALAND

Inovações em embalagens

Embrapa - CTAA

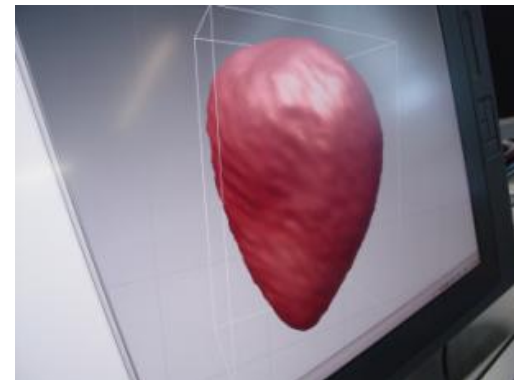
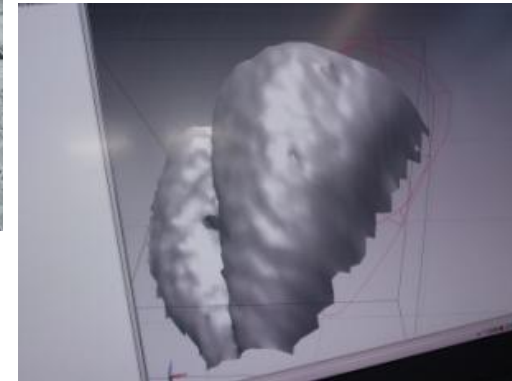
Processo atual de embalagem de morango





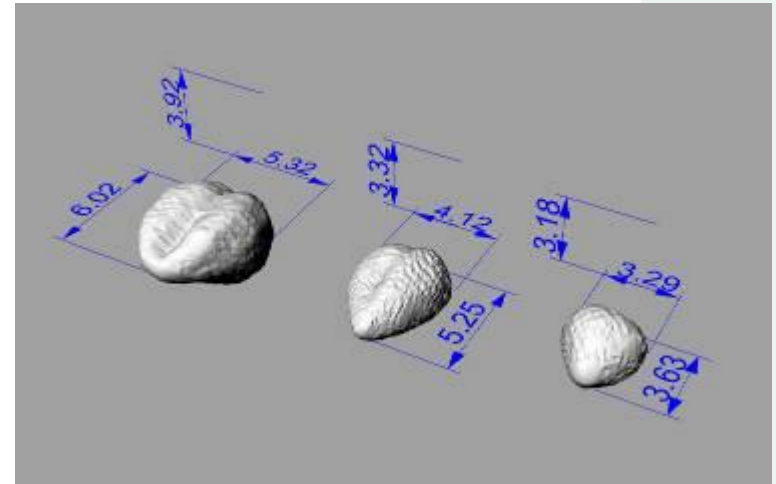
**Embalagem
atual**

Captação de imagens por scanners



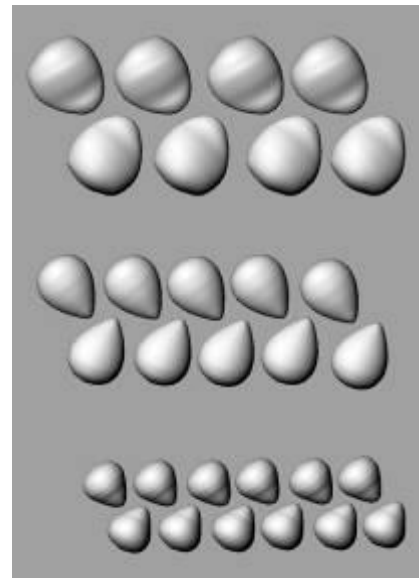
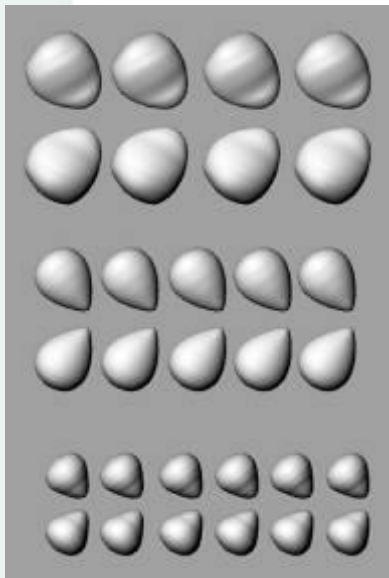
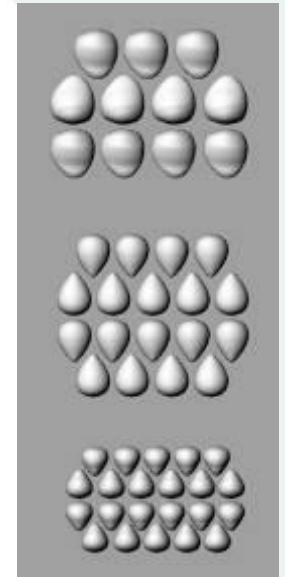
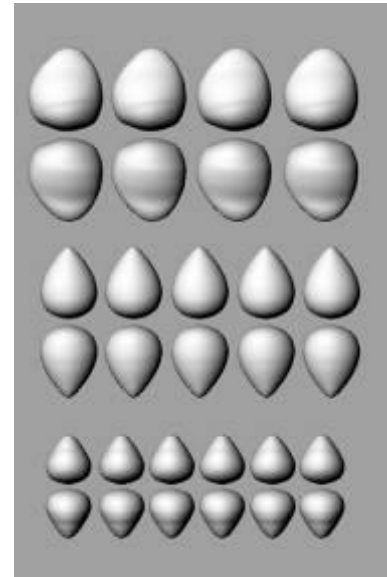
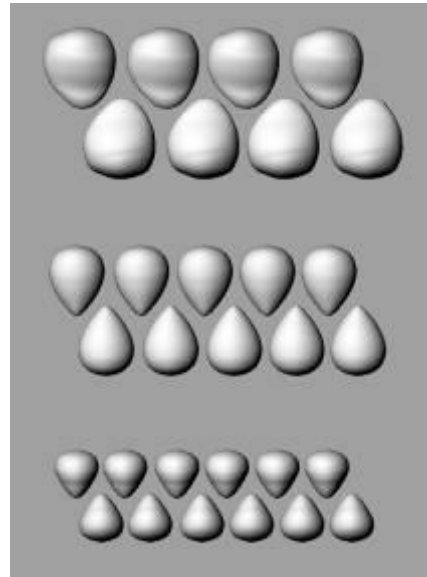
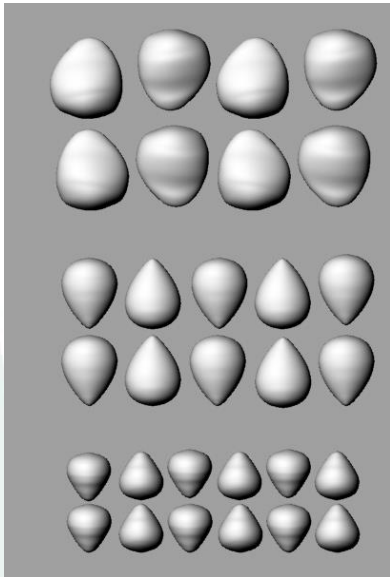


Frente, verso e cotas das amostras



Modelos de teste frezados em espuma de poliuretano resinado.

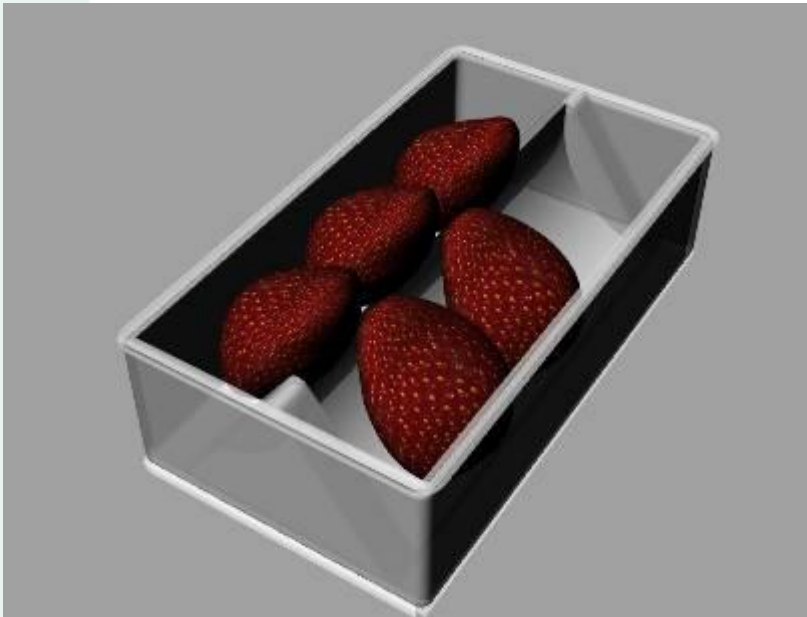
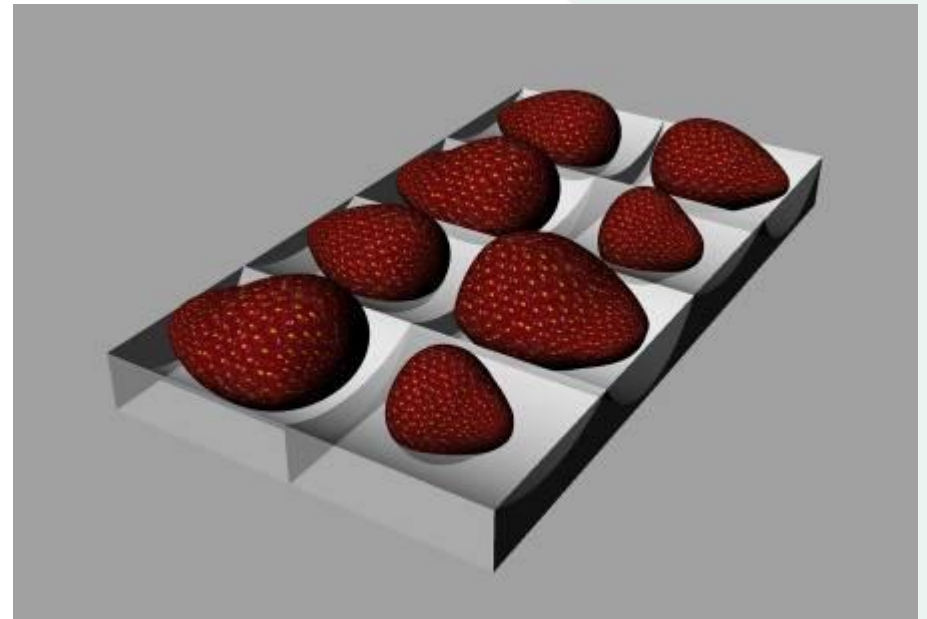
Modelos frezados



Estudos virtuais de arranjos de morangos por diâmetro, a partir dos modelos 3D

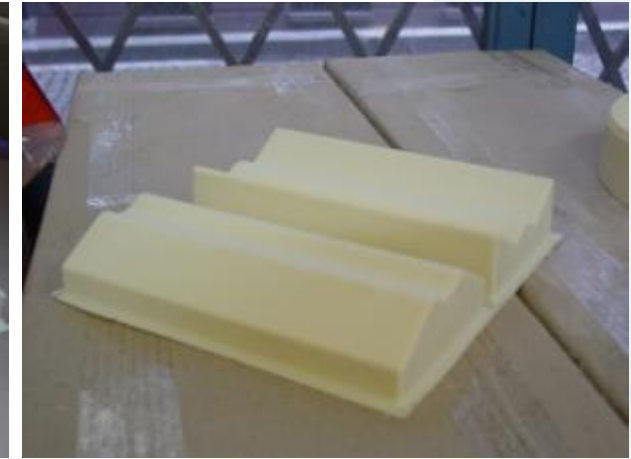
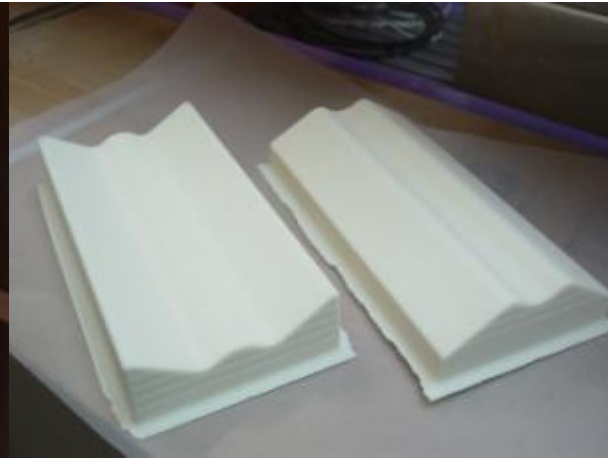
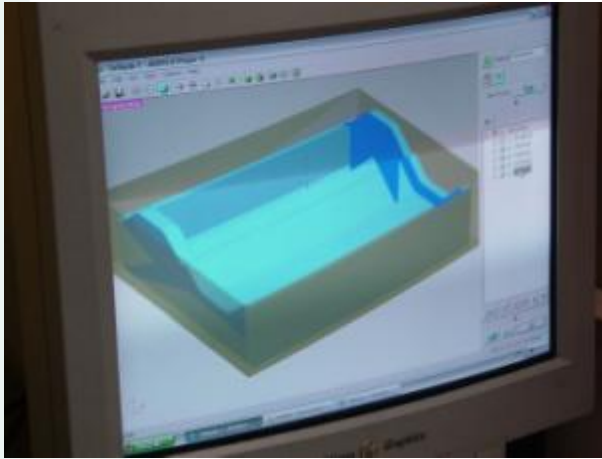
Primeiros esboços virtuais de embalagens

Estudos virtuais 3D de embalagens por tamanhos



**Primeiros
esboços virtuais
de embalagens**

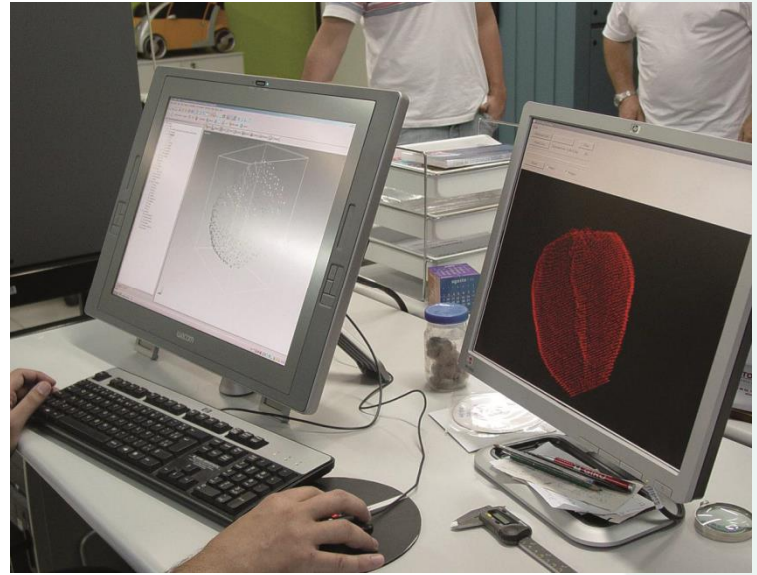
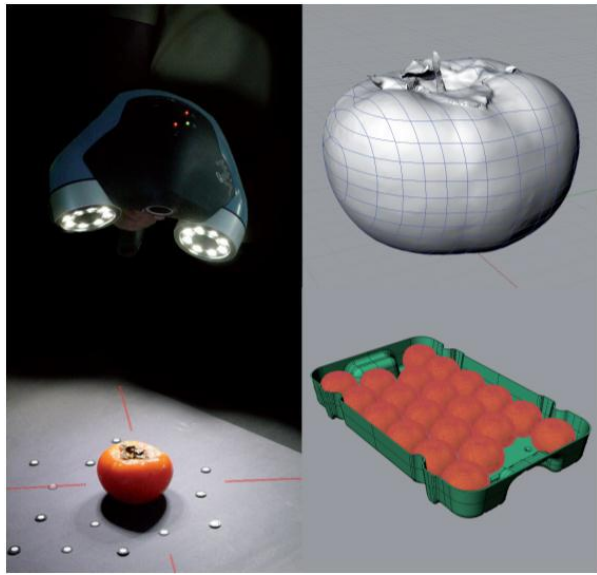
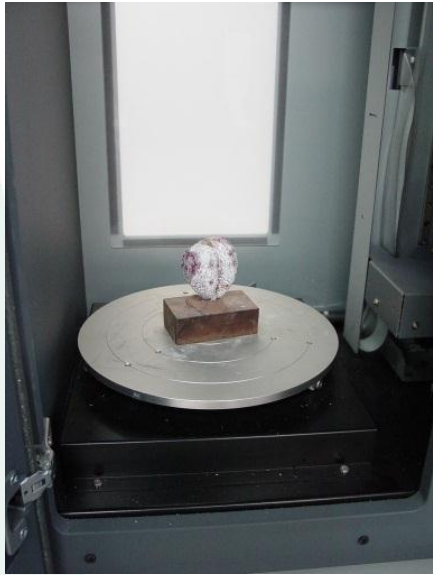
Confecção dos moldes para os protótipos “TELHADINHO” e “CANALETA”





Embalagens Desenvolvidas













OBRIGADO PELA ATENÇÃO

Murillo Freire Junior
Embrapa Agroindústria de Alimentos
murillo.freire@embrapa.br

