



PROJETANDO O **FUTURO**



DESAFIOS MECANIZAÇÃO COLHEITA

Citricultura



MÃO DE OBRA

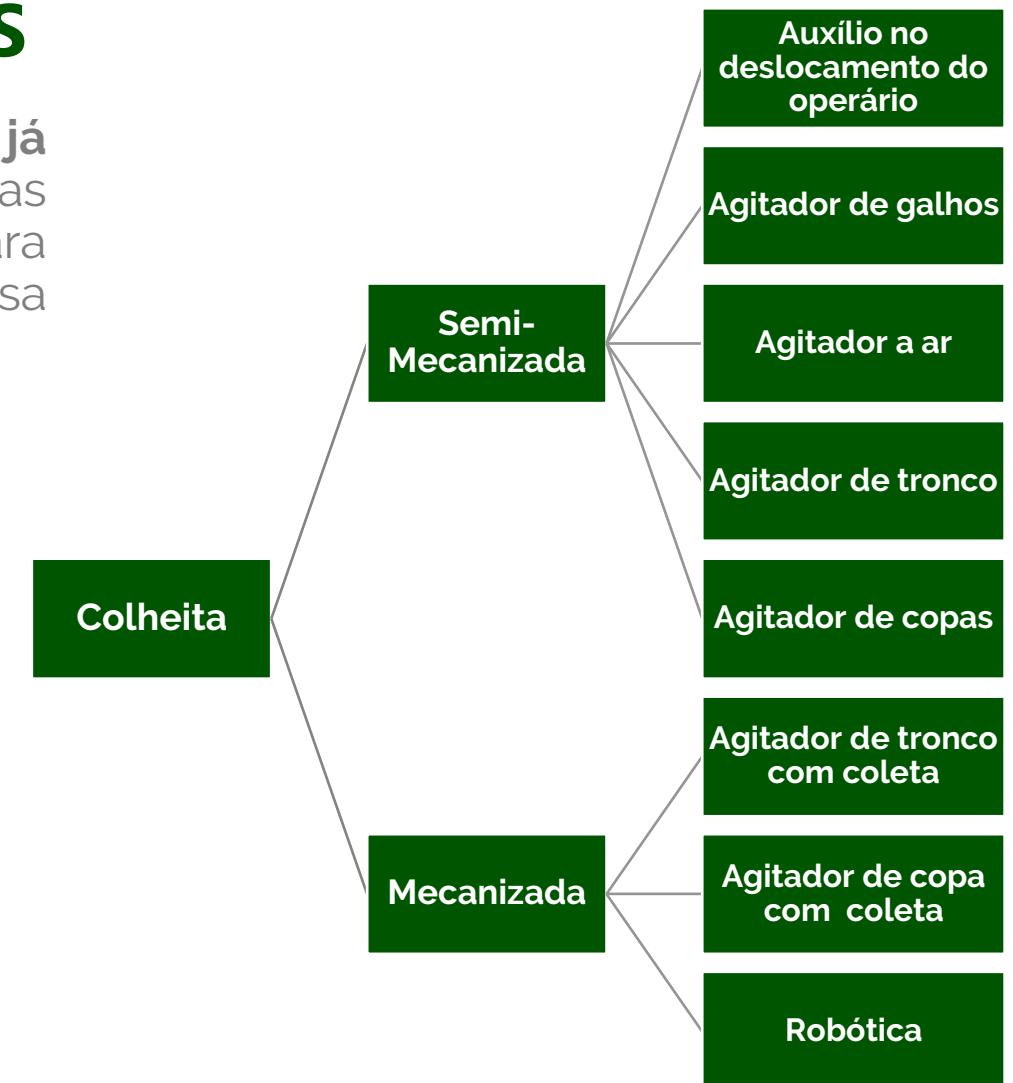


- Limitada disponibilidade de colhedores (50 a 70 mil)
- Alto custo (20 a 25% do custo de produção)



CONCEITOS MECANICOS EXISTENTES

De acordo com a análise dos **protótipos e máquinas já desenvolvidas** para colheita de citrus, podemos dividi-las em **Semi mecanizadas** (necessário interação humana para alguma etapa da colheita) ou **Mecanizadas** (sem essa interação).





SOLUÇÃO SEMI-MECANIZADA

FACILITADORA

Para a utilização da facilitadora, são necessários colhedores nos cestos e no solo, além do operador da máquina.



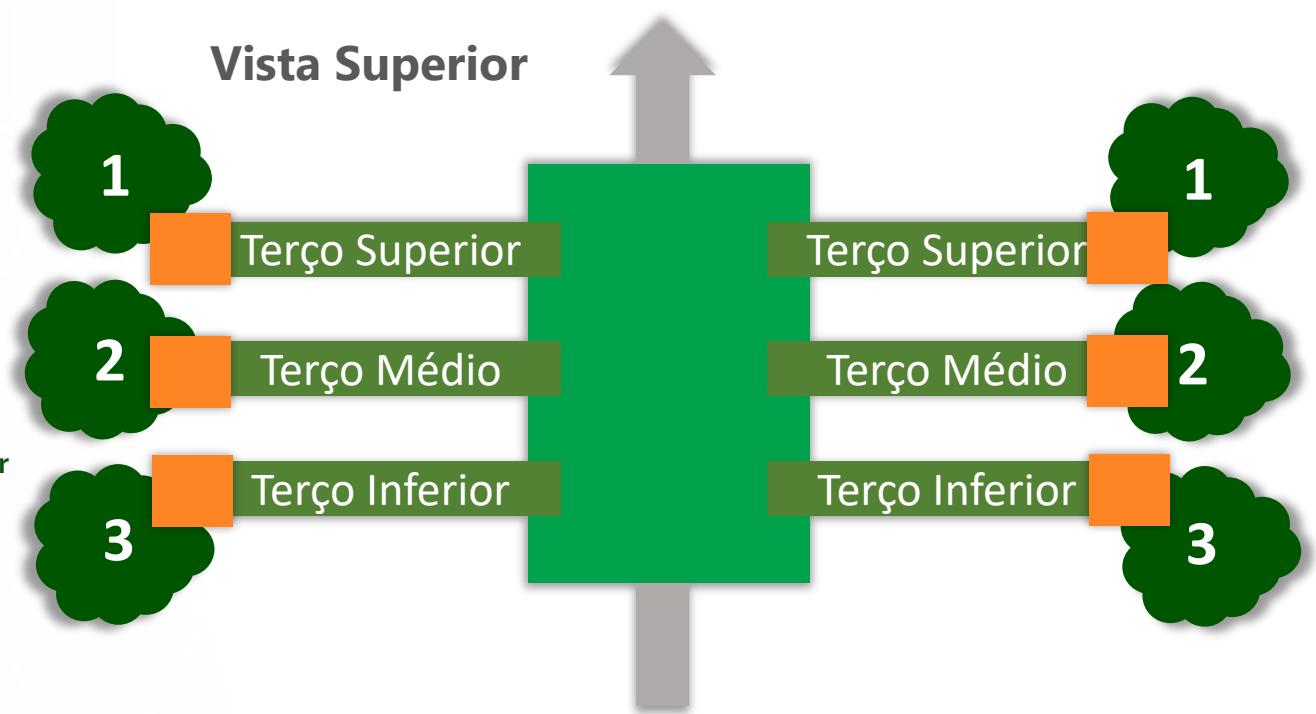
SOLUÇÃO SEMI-MECANIZADA

FACILITADORA

A operação de colheita utilizando essa solução ocorre da seguinte maneira, cada braço atuará em uma árvore e, em cada uma delas, os braços atuam em terços específicos. Dessa forma, o terço médio pode realizar o repasse na árvore 1 e, o braço do terço inferior, realiza o repasse da árvore número 2.



Coleta do Terço Superior
Coleta do Terço Médio
Coleta de Terço Inferior





SOLUÇÃO MECANIZADA

AGITADOR DE COPA

A colheita busca alcançar alto rendimento na retirada dos frutos. A máquina pode apresentar, simultaneamente ou não, a função de recolher e descarregar os frutos. Além disso, a derriça pode ser realizada tanto nos ponteiros (terço médio superior), quanto em toda a árvore, variando conforme o modelo.



As colhedoras que utilizam o princípio da derriça, em sua maioria, foram inspiradas em modelos de outras culturas, como as máquinas dedicadas a colheita do Café, Azeitona e Uva.



SOLUÇÃO MECANIZADA

AGITADOR DE COPA



175 cv

Potência

4000 L

Capacidade de Armazenamento

Até 25%

Declividade de Trabalho

2,4 a 2,8 m

Altura da Cabeça de Colheita**New Holland BRAUD 9090X**

Plataforma multifuncional

Podas e Pulverização

As hastes de vibração podem apresentar dois sistemas, sendo: hastes horizontais e paralelas e, hastes radiais ao sistema de vibração.



Hastes Horizontais



Hastes Radiais





SOLUÇÃO MECANIZADA

AGITADOR DE COPA



New Holland BRAUD 9090X



1 Operador Máquina

X Recolhedores dos Frutos que
ficaram no solo ou na árvore



Alto Rendimento Operacional

Baixo Número de Operadores





SOLUÇÃO MECANIZADA

AGITADOR DE TRONCO

A colheita busca alcançar alto rendimento na retirada dos frutos. A máquina pode apresentar, simultaneamente ou não, a função de recolher e descarregar os frutos.





SOLUÇÃO MECANIZADA

ROBÓTICA

A utilização de processos com alto nível de automação surge como alternativa para a realização da colheita do fruto em seu estado ideal, evitando perdas e danos desnecessários.



Alto nível de automação:
Utilização de sensores ultrassom, sistema de captura e
análise de imagens, além de garras pneumáticas.



SOLUÇÃO MECANIZADA



FACILITADORA

NECESSIDADE DE OPERADORES

ALTA

DERRIÇADORA

BAIXA

FACILITADORA

BAIXA

ROBÓTICA

BAIXA

NECESSIDADE DE RECOLHIMENTO

MODELO

MODELO

NÃO

NÍVEL DE AUTOMAÇÃO

BAIXO

MÉDIO

ALTO

RENDIMENTO OPERACIONAL

MÉDIO

ALTO

ALTO

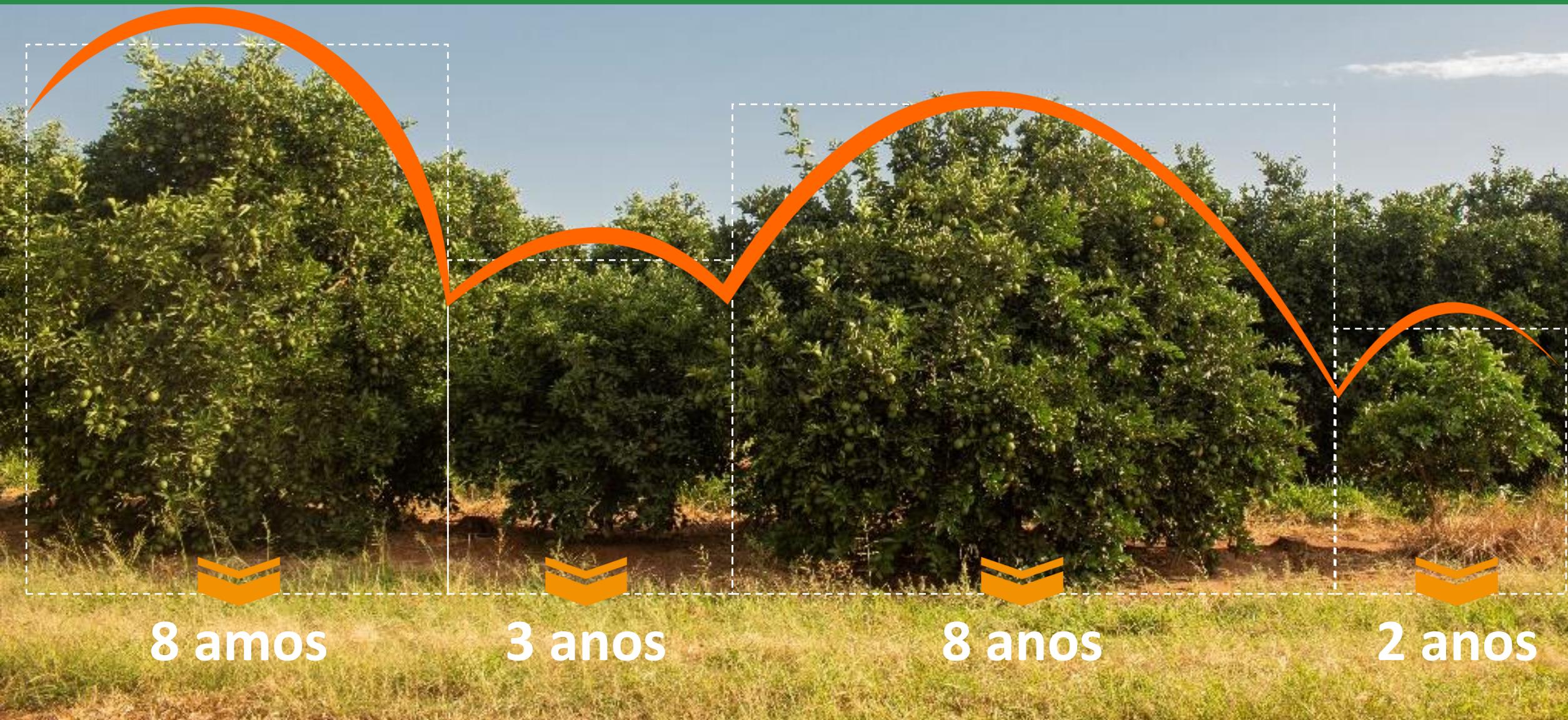
BAIXO



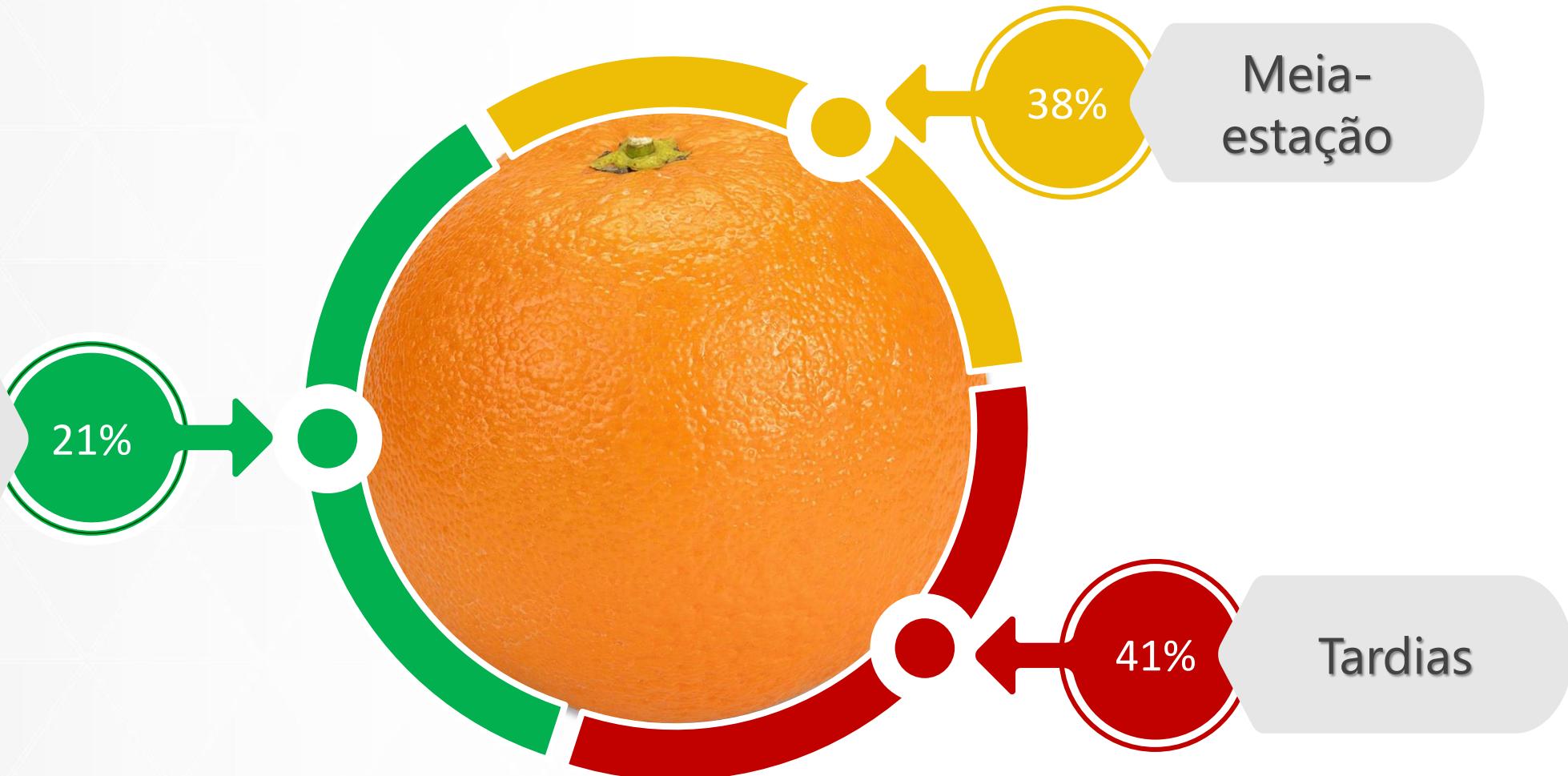
Desafios para mecanização da colheita



PERFIL DE PLANTAS COM DIFERENTES IDADES NOS POMARES



PRODUÇÃO BRASILEIRA (% VARIEDADES)



FLORAÇÃO E MATURAÇÃO DA LARANJA NO POMAR

FASES DE FRUTIFICAÇÃO DA VARIEDADE PERA (MEDIA-ESTAÇÃO)



A CITRICULTURA DO FUTURO

Novo conceito em plantações

Árvores menores: porta-enxertos, irrigação e poda

Equipamentos de colheita





Departamento de ENSAIOS

A Agricef manterá o sigilo sobre qualquer informação obtida das empresas participantes, salvo autorização expressa em contrário dessas empresas. Todo o conteúdo deste documento é de uso interno.

PAULÍNIA - SÃO PAULO - BRASIL

Av. Dr. Roberto Moreira, 4500 CLIP, Lote 5 Quadra B, Paulínia - SP
CEP: 13148-150

Telefone: +55 19 3307-4912
WhatsApp: +55 19 9.9738-3684