

## **FRUTO**Resiliente

fortalecendo a produção  
sustentável de laranja

# Planejamento e otimização de processos

## **Solidaridad**





# Índice

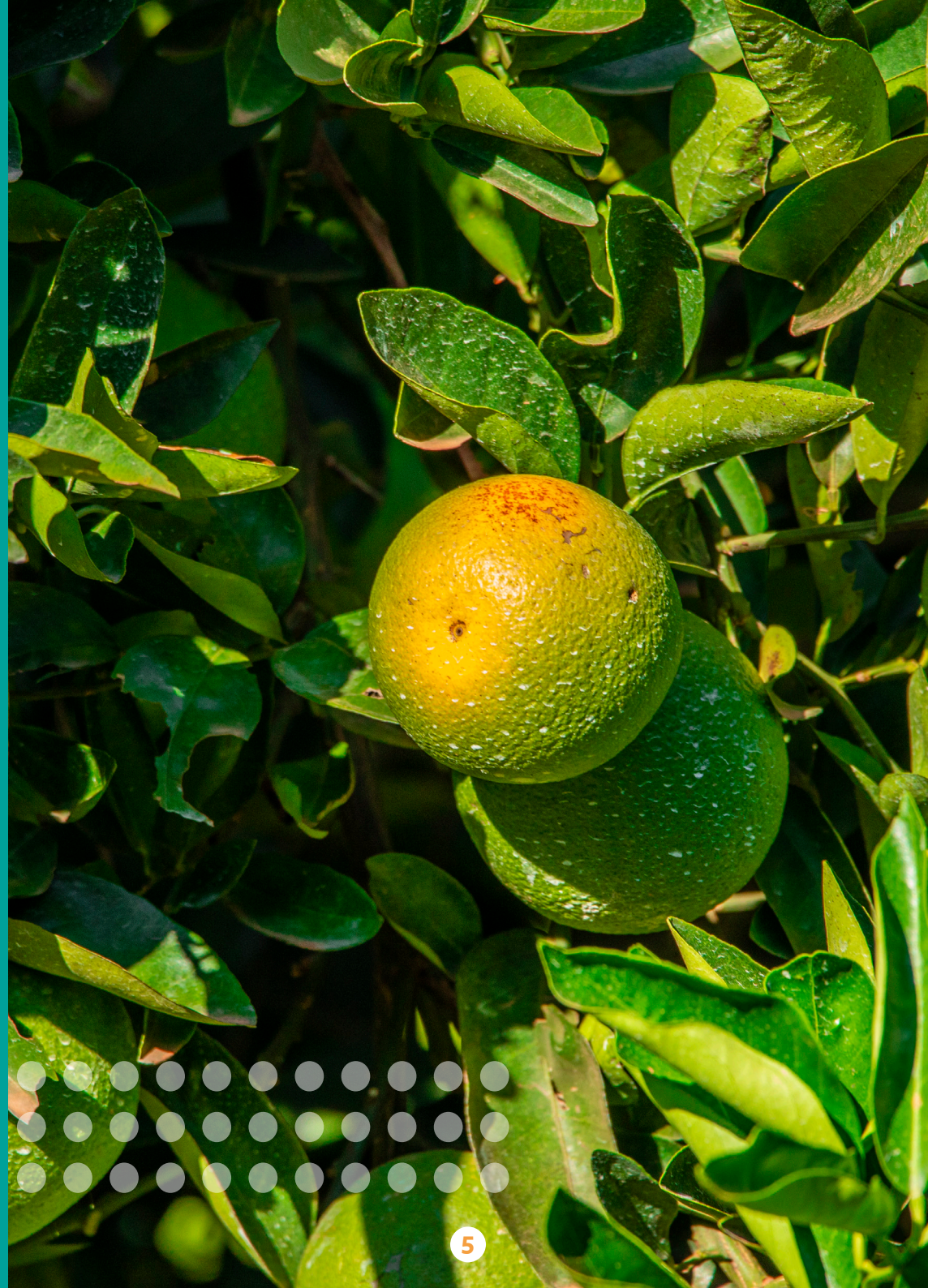
<b>Introdução.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Planejamento.....</b>	<b>5</b>
a. Plantio.....	5
b. Orçamento.....	6
c. Pulverização.....	8
d. Monitoramento de pragas, doenças e plantas daninhas.....	10
<b>2. Otimização de processos.....</b>	<b>12</b>
a. Treinamentos.....	12
b. Manutenção periódica dos implementos agrícolas.....	14
<b>3. Sobre o projeto Fruto Resiliente.....</b>	<b>17</b>
<b>Sobre a Fundação Solidaridad.....</b>	<b>19</b>



# Introdução

**Nos últimos anos,** a citricultura brasileira vem passando por um processo de desenvolvimento técnico muito importante, impulsionado principalmente pelos desafios impostos pelo surgimento de novas pragas e doenças e pela demanda mundial por suco de qualidade, resultante de uma produção mais sustentável. Por isso mesmo, para ter sucesso é preciso administrar a propriedade como uma empresa, otimizando os processos, evitando as perdas e investindo em tecnologia e conhecimento.

Pensando nisso, a **Fundação Solidaridad** selecionou algumas boas práticas recomendadas por certificações internacionais, criadas para ajudar produtores e produtoras a evitar perdas e aumentar a eficiência da propriedade.



# Planejamento

O planejamento é essencial para qualquer atividade de alto rendimento, e na citricultura não é diferente. Com ele é possível antecipar problemas e escolher as melhores soluções, evitando que o produtor ou produtora sejam pegos de surpresa. Você encontrará a seguir informações de atividades em que o planejamento pode fazer toda a diferença.

## a. Plantio

O plantio de um novo pomar deve ser planejado com muita cautela. Uma vez implantado, é muito difícil realizar mudanças e corrigir erros. Portanto, escolha bem as variedades de porta-enxerto, pensando no solo e no clima, e selecione as variedades de copa pensando na colheita e na comercialização.

Outro ponto importante é se preparar para enfrentar o HLB (greening), evitando plantar em regiões com alta incidência de greening, e pomares com formatos estreitos. Você pode conferir as regiões com maiores incidências da doença no site do Fundecitrus: <https://www.fundecitrus.com.br/levantamentos>.

Depois de escolhida a área e as variedades, você deve encontrar o melhor espaçamento e orientação do plantio. A escolha do espaçamento adequado deve levar em consideração também o clima da região e a classe de solo.



## Recomendações para o espaçamento:

- **Plantio Convencional:** Espaçamento entre ruas de 6 a 7 metros e entre plantas de 3 a 5 metros.
- **Plantio Adensado:** Espaçamento entre ruas de 5 a 6,25 metros e entre plantas de 2 a 2,5 metros.

Fonte: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-noticia/3311969/ultra-adensamento-de-plantio-de-citros-pode-quase-dobrar-producao>



## Você já pensou nisso?

### Vantagens e desvantagens do adensamento de pomares:

- **Desvantagens:** Exige maior investimento inicial, as plantas competem mais por recursos como água e nutrientes e a realização de poda é essencial.
- **Vantagens:** Maior rendimento de colheita, redução do uso de herbicidas, redução do volume de calda nas pulverizações, ajuda no manejo do greening e aumento da produtividade.

**Dica:** Não plante somente uma variedade em regiões com alta incidência de greening ou espaçamento inadequado (muito adensado ou pouco adensado).



## b. Orçamento

É importante pensar e planejar o orçamento anual com as projeções das despesas e receitas. Essa prática ajuda no controle dos gastos extras e na manutenção do fluxo de caixa. Com planejamento, é possível prever o uso de insumos e realizar as compras com antecedência e em maior volume, o que muitas vezes gera economia.



**Desenvolva o hábito de anotar, sempre o mais detalhado possível, todas as despesas e receitas da propriedade durante a safra. Isso permite analisar quais atividades precisam ser ajustadas para o próximo ano. A Fundação Solidaridad possui um caderno de campo que pode auxiliar a registrar as informações de colheita, controle de pragas, custos administrativos, entre outros;**



**Faça uma lista dos insumos que você sabe que vai utilizar na safra, tais como adubos, fungicidas, inseticidas e herbicidas. Entre em contato com os fornecedores de sua região, como revendas, cooperativas e fabricantes, e peça uma cotação. Muitas empresas fazem campanhas promocionais antes do início da safra, sendo uma ótima oportunidade para adquiri-los com um preço mais vantajoso;**



**Faça uma estimativa total das despesas, somando os valores de custo direto (insumos, operacional e mão de obra) e valores do custo indireto (administrativo, estrutura e mão de obra). Divida o custo total por hectares pela produção de caixas por hectares (ha) e você terá o seu custo de produção por caixa.**

### Exemplo:

$$\text{Custo de produção por ha} = \frac{\text{Combustível} + \text{Insumos} + \text{Mão de obra} + \text{Máquinas} + \text{Colheita} + \text{Frete} + \text{Outros}}{\text{Número de hectares}}$$

$$\text{Custo de produção por caixa} = \frac{\text{Custos de produção por ha}}{\text{Número de caixas produzidas por ha}}$$



### Dicas:

- Pesquise os preços dos insumos com antecedência;
- Fique atento à estimativa de safra do Fundecitrus;
- Contabilize todos os seus gastos;
- Mantenha contato com outros produtores e produtoras.

## c. Pulverização

O planejamento das pulverizações começa com o dimensionamento operacional das máquinas. É importante saber quanto tempo você gasta para realizar as operações, bem como se a quantidade de máquinas é suficiente para as demandas da propriedade.

Para calcular o tempo gasto para pulverizar uma área, multiplique o espaçamento entre ruas em metros, pela velocidade de trabalho do trator em Km/ha e divida o resultado por 10 (neste cálculo não estão inclusos os tempos de parada, com abastecimento por exemplo).

### Exemplo:

*Controle  
pinta preta*

*Velocidade de trabalho: 2,5 km/h*

*Espaçamento: 6m*

*Rendimento operacional =  $\frac{2,5 \times 6}{10}$*

*Rendimento operacional = 1,5 ha/h*

Uma vez dimensionadas as operações, é possível que se planeje um calendário de aplicações que evite entradas desnecessárias na área.



**Identifique atividades que possam ser realizadas ao mesmo tempo. Um exemplo são as pulverizações que não sofrem perda de eficiência, ou a mudança física na calda, com a mistura de ingredientes ativos, e que são aplicadas dentro da mesma faixa de velocidade do trator e volume de calda ( pulverizações para controle do psilídeo e podridão floral, ou do cancro cítrico e da pinta preta);**



**Planeje com antecedência atividades de controle preventivo de pragas e doenças (como greening, cancro cítrico e pinta preta), adubação e controle de plantas daninhas.**



**Sempre confira se os defensivos que você está utilizando são recomendados para a cultura da laranja. Você pode consultar essa informação no site do Fundecitrus: <https://www.fundecitrus.com.br/protectrus>**



### Dicas:

- Planeje corretamente as pulverizações no início da safra;
- Não demore muito para pulverizar a propriedade inteira;
- Não realize ao mesmo tempo pulverizações para alvos que exigem diferentes volumes de calda e diferentes velocidades de trabalho.

## d. Monitoramento de pragas, doenças e plantas daninhas

O monitoramento de pragas, doenças e plantas daninhas é peça fundamental para evitar perdas na produção e realizar o controle na hora adequada, evitando a aplicação indevida de insumos. Um bom planejamento da atividade de monitoramento na propriedade garante a qualidade do serviço. Para isso, é necessário planejar com antecedência qual o número de funcionários necessário para realizar o monitoramento na frequência necessária.

Portanto, é preciso calcular quantos hectares o inspetor percorre em um dia e dividir o número total de hectares da propriedade por esse valor. Se o inspetor demorar mais de dez dias úteis para completar toda a propriedade, recomenda-se aumentar a eficiência da inspeção diminuindo o número de pragas e doenças amostradas, mas nunca diminuindo o número de amostras.

### Exemplo:

*Rendimento da inspeção = 7 ha por dia*

*Tamanho da propriedade = 49 ha*

*Rendimento operacional =  $\frac{49}{7}$*

*Rendimento operacional = 7 dias*

*7 menor que 10 dias Portanto será necessário somente um funcionário.*



Folhas de laranja com danos diversos, causados por pulgão, minador e operações mecânicas

Após selecionar o número de funcionários responsáveis pelas inspeções, deve-se treiná-los e fornecer as ferramentas necessárias. As ferramentas básicas para realização de uma boa inspeção são uma lente de aumento (lupa) de 10x, uma prancheta, uma planilha, um canivete, um gancho para coleta de frutos e uma caneta.

É importante que o trabalho de monitoramento seja feito sempre pelas mesmas pessoas. Faça também pelo menos um treinamento anual para lembrar como realizar a inspeção de pragas e doenças.



### Dicas:

- Ao monitorar pragas e doenças, respeite a frequência recomendada;
- Não realize um número de amostragem por talhão menor do que o indicado;
- Treine um funcionário para realizar o monitoramento.

# Otimização de Processos

Com o grande número de operações agrícolas para realizar e cada vez mais decisões para tomar na propriedade, o tempo tem se tornado um bem muito valioso. Nos últimos anos, a mecanização foi responsável pelo ganho operacional e aumento da eficiência produtiva. Além disso, a tecnologia e a internet têm nos ajudado a tornar o uso das máquinas agrícolas e as tomadas de decisão cada vez mais eficientes.

Seguem algumas dicas de processos que podem ser otimizados dentro da propriedade.

## a. Treinamentos

A laranja ainda é uma das culturas que mais utiliza mão de obra para as atividades do dia a dia. Quanto mais qualificado for o trabalhador, menores são os riscos de perda. Portanto, é extremamente importante criar um programa de treinamento adequado para os funcionários.

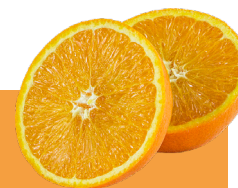
Construa o calendário de treinamentos com base no calendário agrícola, priorizando treinar as pessoas sempre antes do início de uma nova atividade como poda, colheita ou monitoramento. Existem treinamentos que são obrigatórios que o produtor faça ou forneça para seus funcionários, como capacitações para quem manipula agroquímicos, tratoristas e em primeiros socorros.

Além desses, o produtor também não deve esquecer dos treinamentos de manejo integrado de pragas, de identificação de cancro e greening, de inspeção visual de pragas, entre outros. Além de manter a equipe treinada, é muito importante participar de treinamentos e eventos e manter-se atualizado sobre as principais pragas do momento e as estratégias para o seu controle.



### Dicas:

- Não dê uma atividade para seus colaboradores realizarem sem um treinamento adequado;
- Aproveite os treinamentos gratuitos e periódicos que as instituições oferecem;
- Participe dos principais eventos de citricultura da sua região.



### Fique ligado!

A **Fundação Solidaridad** oferecerá todo ano vários cursos e treinamentos essenciais para o produtor e produtora. Fique atento!



## b. Pulverização

Para manter o alto rendimento dos implementos, é muito importante realizar manutenções preventivas ou preditivas.

- » As manutenções **preventivas** são aquelas realizadas de tempo em tempo por profissionais autorizados.
- » Já as manutenções **preditivas** são aquelas realizadas baseando-se em indicadores de rendimento dos implementos, como gasto de combustível, vazão da bomba etc.

As duas formas de manutenção trocam as peças antes de apresentarem problemas e evitam que as máquinas fiquem paradas por longos períodos, permitindo que as atividades agrícolas sigam como planejado. Embora ambas possam prevenir a grande maioria dos problemas, ainda é necessário que o produtor mantenha um estoque com alguns componentes básicos de peças como correias, filtros e fusíveis.



# Sobre o projeto Fruto Resiliente

A **Fundação Solidaridad** está buscando pequenas e pequenos produtores de laranja para participar de um programa de assistência técnica que busca implementar boas práticas agrícolas e a gestão sustentável da propriedade.

O objetivo é fornecer aos produtores acesso a informações e ferramentas, além de prepará-los para a adoção de práticas de sustentabilidade e as recomendações da legislação cada vez mais exigidas pelo mercado.

Por intermédio de seus parceiros, a Fundação Solidaridad fornecerá gratuitamente aos citricultores:

- Assistência técnica individual;
- Treinamentos individuais e em grupo;
- Elaboração de projetos de melhoria contínua;
- Formação de Grupos de Trabalho.

## O que esperar do projeto?

Você estará em contato com um agrônomo que realizará visitas técnicas e de coletas de informações. Ele te auxiliará a identificar os pontos que ainda podem melhorar as práticas na propriedade e construir um plano de trabalho específico que atenda suas necessidades.

Durante o projeto, serão realizados alguns encontros regionais de produtores para troca de informações e experiência e treinamentos coletivos com especialistas da área. Você também receberá vídeos e materiais de apoio.

## Como participar?

Para fazer parte do projeto é necessário ser produtor de laranja com vontade de se dedicar ao negócio e manter a competitividade no mercado. Será necessário também participar de reuniões e treinamentos e permitir que os agrônomos da Fundação Solidaridad realizem visitas técnicas para ajudar na melhoria contínua de suas fazendas.

Ficou interessado? Faça contato com nossos engenheiros agrônomos pelo número (16) 99767-0161 e acompanhe as notícias do projeto no portal Citros Conecta: [www.citrosconecta.org/frutoresiliente](http://www.citrosconecta.org/frutoresiliente).

# Sobre a Fundação Solidaridad

A **Fundação Solidaridad** é uma organização internacional da sociedade civil que atua há mais de uma década no desenvolvimento de cadeias de valor socialmente inclusivas, ambientalmente responsáveis e economicamente rentáveis da agropecuária. Busca acelerar a transição para uma produção inclusiva e de baixo carbono, contribuindo para a segurança alimentar e climática do país e do mundo. Atualmente desenvolve com seus parceiros iniciativas de sustentabilidade nas seguintes cadeias: cacau, café, cana-de-açúcar, erva-mate, laranja, pecuária e soja.

Globalmente, a **Solidaridad** conta com mais de meio século de atuação em mais de 40 países. Promove parcerias e soluções inovadoras junto a governos, organizações, cooperativas e empresas para apoiar produtoras e produtores rurais a produzir melhor e reduzir o impacto climático da produção de alimentos. Sua missão é garantir a transição para uma economia inclusiva e sustentável, que maximiza o benefício para as pessoas e o planeta.

## Expediente

### FUNDAÇÃO SOLIDARIDAD

**Diretor de País** Rodrigo Castro

**Gerente de Comunicação** Luiz Fernando Campos

**Coordenador de Projetos** Guilherme Ortega

### CARTILHA PLANEJAMENTO E OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS

**Produção** Rafael Mota, Vitor Lacôrte e Guilherme Ortega

**Projeto Gráfico e Diagramação** Mari Guimarães

### FONTES

ABNT - NBR/7505-1/2000. Armazenagem de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte1: Armazenagem em tanques estacionários.

FUNDECITRUS. Manual de tecnologia de aplicação em Citrus. Fundecitrus, 1ª edição, 2017. Disponível em: [https://www.fundecitrus.com.br/comunicacao/manual\\_detalhes/manual-de-tecnologia-de-aplicacao-em-citros/63](https://www.fundecitrus.com.br/comunicacao/manual_detalhes/manual-de-tecnologia-de-aplicacao-em-citros/63)

REVISTA BRASIL HORTIFRUTI. Mecanização Racional: Saiba como transformar potência em lucro na propriedade. CEPEA - ESALQ/USP, Ano 9 - nº 96 - Novembro, 2010. Disponível em: <https://www.hfbrasil.org.br/en/magazine/access/mecanizacao-racional-saiba-como-transformar-potencia-em-lucro.aspx>

# Solidaridad

Para saber mais:

**[solidaridadsouthamerica.org/brasil](https://solidaridadsouthamerica.org/brasil)**

[brasil@solidaridadnetwork.org](mailto:brasil@solidaridadnetwork.org)

 [/company/solidaridadbrasil](https://www.linkedin.com/company/solidaridadbrasil)

 [solidaridadlatam](https://www.facebook.com/solidaridadlatam)

 [@solidaridadbrasil](https://www.instagram.com/solidaridadbrasil)