

#E-BOOK

Produção Eficiente de Arroz

lavoura 



SOBRE OS AUTORES



Evelise Martins da Silva

Agrônoma pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), com pós-graduação em biotecnologia e bioprocessos pela Universidade Estadual de Maringá (UEM).



Henrique Fabrício Placido

Agrônomo pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), mestre pela Esalq/USP e especialista em gestão de projetos. Doutorando pela Universidade Estadual de Maringá (UEM) na linha de pesquisa de plantas daninhas.



Rayssa Fernanda dos Santos

Agrônoma pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), mestra em fitotecnia pela Esalq/USP, doutoranda em agronomia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), ênfase em produção vegetal, e com MBA em Marketing.



Gressa Chinelato

Agrônoma e mestra pela Esalq/USP, com MBA em agronegócios e doutoranda no Programa de Fitopatologia pela mesma instituição.



Marcelo Santoro

Agrônomo e mestre pela Esalq/USP, doutorando do Programa de Fitotecnia da mesma instituição.



PARA QUEM É ESSE E-BOOK?

Esse guia da produtividade do arroz foi feito para ajudar produtores rurais no cultivo até a colheita e venda da cultura. Portanto, os produtores já estão familiarizados com os temas da agricultura. Aqui explicamos e ensinamos com maior aprofundamento nos assuntos, sendo possível obter ainda mais conhecimento nesta área.



SOBRE O E-BOOK

O **E-book Produção Eficiente do Arroz** é totalmente interativo!

Aqui você vai encontrar links para outros sites, textos ou materiais para saber ainda mais sobre um assunto específico. Os links aparecerão [desse jeito aqui](#).

Clique em um tópico do índice que lhe interessa mais e vá diretamente para o assunto.

Fique à vontade também para dar zoom e poder visualizar melhor as informações.

Boa leitura!





SUMÁRIO

Introdução _____	05
7 dicas para conseguir mais produtividade _____	06
Arroz em rotação com soja _____	11
Plantio de arroz irrigado ou sequeiro _____	18
Manejo de Pragas _____	24
Estratégias para otimizar sua colheita _____	31
Pós-colheita do arroz _____	38
Processo de secagem _____	41
Armazenagem da produção _____	45
Gerenciando sua lavoura de arroz _____	49
Conclusão _____	51

INTRODUÇÃO

Criamos este e-book para te ajudar a melhorar a produção do arroz, desde o plantio, manejo de pragas, colheita até a secagem e armazenagem da cultura.

Todos os tópicos abordados têm o objetivo de **melhorar sua produtividade e rentabilidade** nesta cultura.

Por isso, logo no início você verá algumas dicas essenciais para se atentar, na escolha da semente até o controle da produção. Em seguida, confira estratégias de controle de plantas daninhas e informações das principais pragas do arroz para identificá-las e combatê-las.

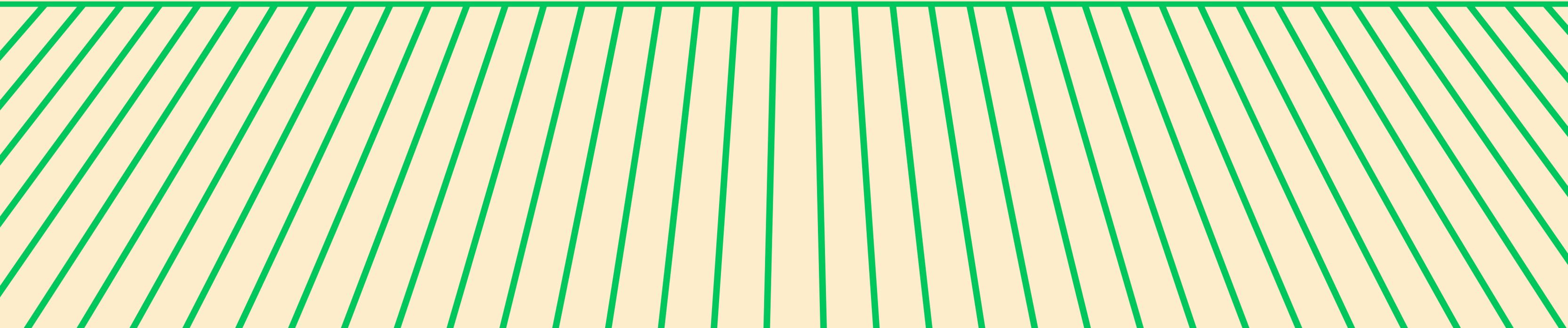
Além disso, você vai encontrar **recomendações importantes para os processos de colheita e pós-colheita**, secagem, armazenagem da produção e gestão financeira e organizacional da lavoura com auxílio da tecnologia.

Esperamos que este guia te auxilie para uma produção muito mais eficiente e rentável do arroz!





7 dicas para conseguir mais produtividade





7 DICAS PARA CONSEGUIR MAIS PRODUTIVIDADE

A produção de arroz é uma das mais importantes para o mercado interno brasileiro, pois é uma das bases da alimentação nacional.

E as previsões para a safra que se inicia são positivas. [Dados da Conab](#) mostram que a área plantada na safra 2020/21 deve ter expansão de 12,1% em relação à anterior, com produção de 12 milhões de toneladas.

Alcançar uma boa produtividade, no entanto, depende de vários fatores, desde a escolha da semente ao controle da produção. Aqui separamos 7 pontos de atenção para que sua lavoura alcance maior produtividade.

1ª dica: época de semeadura

Muito se fala sobre a importância de escolher corretamente a época de semeadura. Realmente, essa escolha está diretamente ligada a altas produtividades na **lavoura de arroz**.

Essa **operação determina o estande inicial** e, principalmente, as prováveis condições climáticas às quais o cultivo será exposto nos momentos mais importantes do seu ciclo.

Por isso, é importante fazer um **bom manejo antecipado do solo**, assim como um bom [controle de plantas daninhas](#).

Além disso, você deve se preparar para condições adversas na semeadura, como muitas chuvas, mantendo sempre o **sistema de drenagem** da área em bom estado.





Para auxiliar na determinação do momento ideal de semeadura, a Embrapa disponibiliza uma [ferramenta online](#) que identifica a melhor data de semeadura do arroz.

2ª dica: manejo da palha do arroz

Um dos gargalos da plantação de arroz é o bom aproveitamento da palha residual após a **colheita**.

Se não for bem manejada, essa palha **prejudicará a ciclagem de nutrientes** do cultivo (incorporação dos nutrientes da palha no solo). Consequentemente, isso demandará **mais operações de preparo de solo** e ainda **pode prejudicar a distribuição de sementes** (principalmente quanto à profundidade).

Para solucionar este problema, muitos produtores de arroz irrigado vêm implementando uma operação de [rolo-faca](#) para melhor incorporação da palha.

Os **principais benefícios do rolo-faca** citados por esses produtores são:

- diminuição das operações de preparo de solo (reduzindo de 1 a 2 gradagens);
- melhor incorporação de nutrientes ao solo (aumentando [boro](#) e [enxofre](#));
- facilidade da semeadura e o controle de plantas daninhas.

Além disso, essa técnica pode substituir a queima da palha que foi muito utilizada nos últimos anos, sendo um **manejo mais sustentável** - com menos danos ao meio ambiente.

Esse manejo tem sido possível principalmente pelo **lançamento de cultivares com menor produção de palha**, o que facilita a operação do rolo-faca.



Operação com rolo-faca para incorporação de palha de arroz (Fonte: Metalúrgica Scarabelot)



3ª dica: escolha de cultivares

A escolha das cultivares é um passo muito importante para atingir bons resultados e **alta produtividade**.

Novas cultivares no mercado podem ter um teto produtivo maior e apresentar resistência a um problema presente em sua área como doenças e pragas.

É importante que **a cultivar escolhida se adapte bem às condições ambientais** de sua lavoura, assim como a disponibilidade de água e nutrientes, problemas de toxidez por ferro, incidência de doenças e insetos.

Além disso, **variedades Clearfield** (sistema de produção para otimizar recursos e produtividade) **podem ser ótimas opções em áreas com muitos problemas de [plantas daninhas](#)**.

A escolha correta de boas variedades aumenta a produtividade e ainda pode diminuir o uso de [produtos fitossanitários](#), diminuindo o custo da sua plantação de arroz.

4ª dica: rotação de culturas

A [rotação de culturas](#) é essencial para melhorar qualquer sistema produtivo, pois **diversifica o ecossistema** para o controle natural de muitas doenças e pragas.

O uso de consórcio com forrageiras também pode ser utilizado no sistema de [integração lavoura-pecuária](#), proporcionando **renda no período em que a área poderia estar em pousio** e ajudando no controle de plantas daninhas.

Atualmente, as culturas mais utilizadas em sistema de rotação com o **plantio de arroz** são a soja e o milho. Porém, ainda há necessidade do desenvolvimento de **variedades e híbridos mais adaptados a este sistema**, principalmente em área com alta acidez no solo.

5ª dica: manejo integrado de pragas e doenças

O [Manejo Integrado de Pragas](#) e doenças é o aliado para a **lucratividade** em qualquer cultivo. Nesse sistema se prioriza a **utilização de vários métodos**

Para te ajudar a identificar o nível de controle de cada praga, [baixe gratuitamente aqui a planilha do MIP](#).



de controle de pragas e doenças, visando diminuir o uso de fitossanitários.

Mas esta modalidade de controle exige que o produtor, juntamente com o técnico responsável, tenha um **bom conhecimento sobre a biologia das pragas e doenças** que afetam a área, para manter essa população sempre abaixo do nível de dano econômico.

6ª dica: bom manejo de águas

A **cultura do arroz exige muita água**, sobretudo no cultivo na várzea. Por isso, é preciso estar sempre atento à qualidade de sua água - vistoriando frequentemente o sistema de abastecimento e de drenagem.

Outro ponto para levar em consideração são as [normas para uso da água](#), de modo a evitar danos ambientais em decorrência do cultivo.

Também é importante sempre pesquisar sobre [alternativas](#) para melhorar a eficiência do uso da água em seu cultivo.



7ª dica: controle de custos

Devido ao preparo da água e sistema de **irrigação** ou inundação, a **cultura do arroz demanda muito investimento**.

Por isso, é necessário estar sempre atento a seus [gastos](#) e ter um **bom planejamento** para novas possibilidades e adequações durante a plantação de arroz.

Além de focar em [altas produtividades](#), o ideal é se concentrar em ter um baixo custo. Esta é a chave da lucratividade!

Vamos explicar melhor cada uma dessas dicas nos próximos tópicos. Acompanhe!



Arroz em rotação com soja





ARROZ EM ROTAÇÃO COM SOJA

As contribuições dessa rotação são muitas: redução de plantas daninhas, [fertilidade do solo](#) e, claro, maior rentabilidade. Mas fazer dar certo pode não ser tão fácil, já que estamos trabalhando com culturas muito diferentes.

Confira em detalhes os benefícios e desvantagens dessa prática, além de **3 dicas fundamentais para a rotação dar resultados**.

Por que fazer o cultivo de arroz em rotação com soja?

O cultivo de arroz (*Oryza sativa*) com outras culturas, especialmente [soja](#), começou em meados dos anos 90, mas ganhou forças na última década. Isso

se deve principalmente aos **ganhos de produção no arroz** e a maior rentabilidade na venda de soja. Assim, a rotação de arroz com soja tem sido cada vez mais rentável!

A rentabilidade acontece também devido ao **melhor uso do espaço**. Estima-se que **apenas um terço da área de arroz em várzea é efetivamente utilizada**. As áreas costumam ficar em **pousio por até dois anos**, sendo, às vezes, subutilizada pela pecuária.

É também uma decisão estratégica, [segundo o sojicultor Felipe Reichsteiner](#): “Como a soja vira dinheiro na hora da **colheita**, a gente ganha tempo para vender o arroz por melhor preço mais tarde”.



(Fonte: [foto de Paulo Rossi, Cachoeira do Sul \(RS\), em Globo Rural](#))



No entanto, com exigências de condições tão diferentes, da várzea ao sequeiro, o manejo só é possível com um bom planejamento, **conhecimento dos custos de produção** e técnica.

[Baixe aqui uma planilha gratuita para controle dos custos de sua safra.](#)

Vantagens do cultivo de arroz em rotação com soja

Em termos gerais, a **cultura da soja** em rotação com o arroz favorece o **solo**, por promover estruturação e maior fertilidade. Além de um complemento financeiro na renda, essa rotação contribui ainda para:

- ciclagem de nutrientes, pela **rotação de cultura** e preparo de solo;

- controle de plantas daninhas, como o arroz vermelho;
- diminuição da degradação do solo;
- rotação de produtos, como o sistema Clearfield (rodízio de mecanismos de ação); com o uso de sementes geneticamente modificadas, lançado em 2003;
- diminuição de pragas e inóculos de patógenos;
- **aumento de produtividade** de 4 mil para 8 mil kg de arroz por hectare.

Desvantagens do cultivo de arroz em rotação com soja

É claro que os **desafios são muitos** para manejar dois ciclos de culturas com exigências de ambientes distintos.



Ecosistema da produção de arroz na América Latina: pontos azuis são lavouras irrigadas e os pontos laranjas são cultivos de sequeiro (Fonte: [Zeigler](#))



O arroz é uma planta comumente cultivada em solos inundados. Então, especialmente nesses casos, a **condição física da área é o principal desafio.**

É necessário considerar a drenagem natural, o que tem contribuição direta da topografia, a qual, se plana, terá drenagem dificultada.

Outro fator é o **adensamento do horizonte superficial**, ou seja, alta relação da micro e macroporosidade (relação da água e ar no solo), que **pode prejudicar a nutrição da soja.**

A seguir discutimos melhor as soluções para esses desafios em cada sistema de cultivo de arroz.

Entenda os sistemas de cultivo de arroz e melhore sua rotação

Produção de sequeiro (ou terras altas)

Esse sistema de produção de arroz de terras altas é cultivado predominantemente como cultura de abertura e, justamente, em **rotação de culturas.**

Além disso, em áreas de pastagens degradadas, é comum utilizar essa cultura porque a **planta de arroz pode tolerar bem solos ácidos**, recuperando assim os solos.

[Variedades lançadas pela Embrapa](#), inclusive algumas em parceria com Irga (Instituto Rio Grandense do Arroz), foram desenvolvidas pensando na rotação com o feijão, milho, algodão e a **soja.**

No entanto, é preciso lembrar que essas variedades, especialmente de soja, são **tolerantes, mas isso não significa que a produção ficará a mesma em um solo muito úmido.**

Nesse caso, provavelmente, a cultura poderá apresentar menor produção, mas não vai morrer. Mas, se a umidade for intensa, há risco de se perder a cultura.

Arroz em terras baixas (ou cultivo de arroz irrigado)

No sistema de plantio em rotação com arroz em terras baixas, **a rotação pode ser tanto na primeira ou na segunda safras**, no lugar do milho safrinha. Também é muito rotacionado com pastagens.

O cultivo de arroz irrigado por inundação e depois o cultivo da soja exige alguns cuidados, como já cita-



mos. O principal deles é sobre o manejo cultural. É importante realizar até **duas adubações verdes** entre a cultura do arroz e a cultura da soja.

Essa prática deve ser feita com diversidade de espécies de **adubo verde**, que vão **estruturar o solo com suas raízes**, possibilitando adequada aeração para soja, especialmente para uma nodulação apropriada.



(Fonte: [Técnico do Agronegócio](#))

3 cuidados para obter sucesso no cultivo de arroz em rotação com a soja

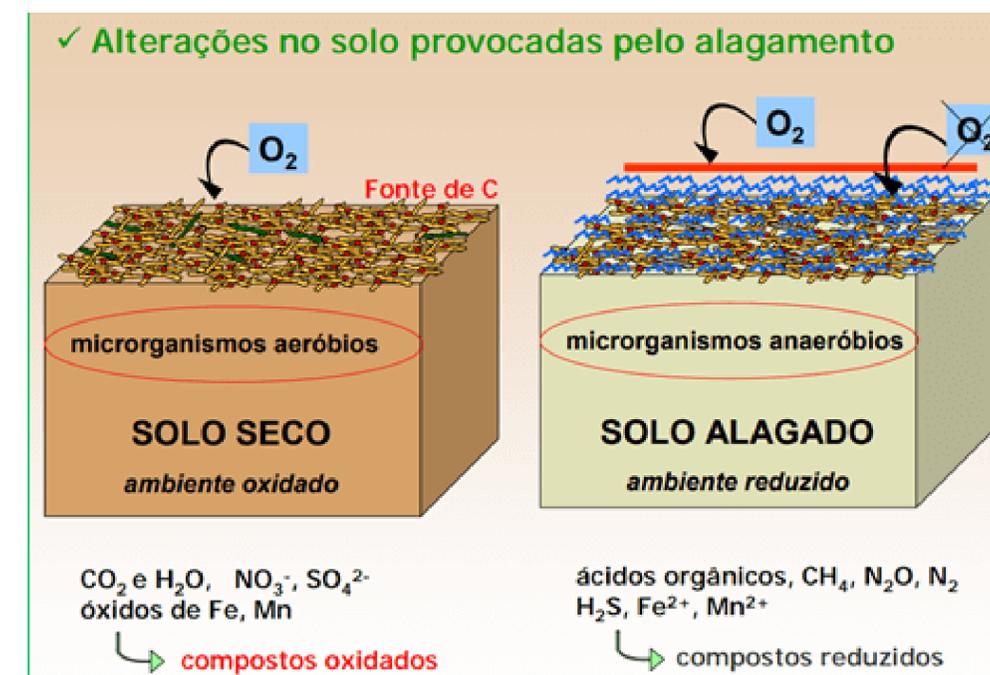
Como já falamos, a necessidade de dois ambientes tão distintos para a rotação exige certo manejo para criar as condições ideais.

1 - pH do solo

No cultivo de arroz com inundação do solo ocorre a **correção da acidez naturalmente**. Com o solo alagado, ocorre um processo químico de redução do solo, resultando o fenômeno conhecido como “autocalagem”.

No entanto, nos cultivos em sequeiro (após o arroz), esse processo de redução não ocorre mais.

A [agrônoma Claudia Lange](#), do Irga, relata que cerca de **75% das terras baixas do estado do Rio Grande do Sul têm pH abaixo de 6**, se traduzindo em **deficiência nutricional** para a soja.



Processo de redução do solo, o qual corrige a acidez
(Fonte: [Aula de solos alagados, UFSM](#))



Por isso, é importante se atentar ao pH do solo **sem estar alagado**, para que ele seja corrigido pela **calagem** adequadamente.

É recomendado fazer a **calagem** para um pH de 6,0, pela maior exigência dessas culturas anuais, como a soja.

O pH nesse valor também minimiza os efeitos da toxidez por ferro, proveniente do arroz irrigado.

2 - Drenagem do solo

Os solos de várzea, pela alta densidade e baixa porosidade, possuem **velocidade baixa de infiltração**.

Nesse sentido, a **construção de drenos externos** à lavoura são muito importantes.

A prática de nivelamento da superfície do terreno e entaipamento são fundamentais.

Sistema sulco/camalhão

Esse sistema de sulco/camalhão é feito em terras baixas do delta do Mississippi/USA.

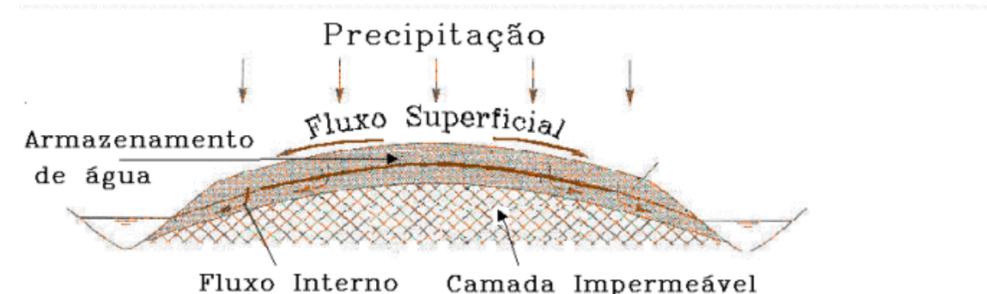


Figura 1-a: Drenagem superficial em sistema de camalhão (Smdema & Rycroft, 1983)

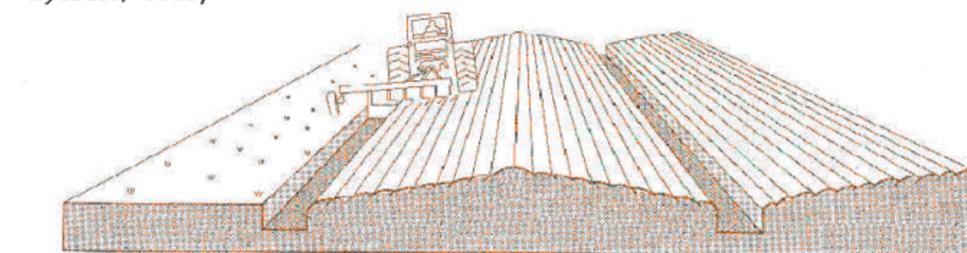


Figura 1-b: Desenvolvimento do Camalhão (Após Beauchamp, 1952)

Processo de redução do solo, o qual corrige a acidez (Fonte: [Aula de solos alagados, UFSM](#))

Também chamado de **microcamalhão**, o mais utilizado são aqueles com 15 centímetros, **levando duas linhas de soja**.

Esse sistema tem sido eficiente para a drenagem da água em solos alagados.

São dois os parâmetros que devem ser considerados em relação à remoção e drenagem da água: os macro e microdrenagem do sistema.

Macro drenagem

São os **drenos escavados para coletar os excedentes de águas de chuvas** e da irrigação. Devem ser adequadamente dimensionados de acordo com a microbacia na qual a lavoura está inserida.



Os drenos coletores são destinados a receber as águas de outros drenos e conduzi-las ao ponto de descarga da microbacia. Além de bem dimensionados, **devem ser limpos, ter reformas e/ou desobstrução, para que sejam eficientes.**

Microdrenagem

São os **drenos internos da lavoura**. Eles são compostos por drenos secundários e de outras adequações.

O dimensionamento se dá de acordo com vários fatores, antecipados pelo aplainamento do solo, tão importante para as **plantações de arroz**.

Além disto, a **cultura da soja** apresenta uma evapotranspiração máxima total no ciclo de aproximadamente 830 mm, **sensível ao encharcamento**.

3 - Planejamento agrícola e gestão de custos

O [planejamento agrícola](#) é essencial para uma boa rotação entre soja e arroz. Por meio dele, as outras atividades vão acontecer no período certo e de modo adequado.

Nesse sentido, **programe a época de semeadura adequada e ajustada** às previsões climáticas. Semear a soja em dezembro e janeiro promove uma vantagem em relação à [ferrugem asiática](#), por exemplo.

Manter a [gestão dos custos](#) sob controle também é fundamental para conhecer o custo dessas mudanças de manejo e verificar o que compensa mais fazer.

[Baixe grátis aqui o Checklist de Planejamento Agrícola](#) para te ajudar na gestão das principais atividades do campo.



Plantio de arroz irrigado ou sequeiro



PLANTIO DE ARROZ IRRIGADO OU SEQUEIRO

Entre as operações mais onerosas do **cultivo** estão o **preparo de solo e plantio do arroz**. Por isso, é de suma importância que sejam feitas da melhor maneira possível, auxiliando na **manutenção da produtividade** do cultivo.

Veja diferentes sistemas produtivos e algumas dicas para produzir mais e melhor na sua área.

Plantio de arroz sequeiro ou irrigado: o que vale mais a pena?

No Brasil, o **sistema irrigado** predomina, representando **79,5%** das **lavouras de arroz**. Já o arroz de sequeiro ocupa **20,5%** da área plantada.

O **arroz irrigado geralmente é produzido no sul do Brasil**, principalmente no Rio Grande do Sul, onde o cultivo passa parte de seu ciclo com a presença de uma lâmina d'água.

Já o **arroz de sequeiro** (ou de terras altas) é produzido principalmente no **norte do país**.

Inicialmente, foi muito utilizado para abertura de novas áreas (devido ao baixo investimento e por suportar acidez do solo) e para **recuperação de pastagens** degradadas.

Atualmente, vem sendo utilizado em rotação de culturas.

O arroz irrigado têm maior média de produtividade (**7,13 ton./ha** contra 2,35 ton./ha do arroz sequeiro), porém possui muitas limitações quanto à **disponibilidade de água**, tipo de solo, manejo e investimento inicial.





Além disso, em regiões secas, é mais complicado realizar esse tipo de sistema, o qual também exige que as áreas sejam **planas**.

Espera-se que, com o desenvolvimento de pesquisas e estratégias de manejo, o **arroz de sequeiro seja mais cultivado** e obtenha maior produtividade.

Enquanto isso, **coloque todos os gastos e sua previsão de produtividade e venda** em seu planejamento agrícola, além é claro, de ter em mente o maior tempo que será despendido para a lavoura com lâmina de água. Com tudo isso definido, baseie sua decisão em **dados** e, assim, tome aquela mais assertiva.

Qual a diferença entre plantio convencional, plantio direto e cultivo mínimo para arroz?

O **plantio convencional é o mais tradicional** no Brasil. Ele demanda um preparo de solo que incorpora a camada superficial, destrói restos culturais e **plantas daninhas**.

Já no **plantio direto** não é feito o cultivo mecânico do solo antes do plantio, tendo revolvimento apenas no sulco de plantio para **distribuição de sementes** e adubos.

O plantio direto está fundamentado na rotação de culturas e manutenção de palhada no solo. Se a rotação de culturas for mal feita (ou não for feita), proble-

mas com **compactação**, doenças e **pragas** podem ser mais graves que no sistema convencional.

Já no **cultivo mínimo, é feito apenas um preparo leve do solo** (revolvimento de camadas muito superficiais) com intuito de proporcionar a emergência de plantas daninhas, facilitando o manejo em pré-plantio.



Palhada no plantio direto do arroz
(Fonte: [Embrapa](#))



Em ambos, o **arroz é semeado em solo seco**. Outros sistemas de **plantação de arroz** irrigado são o sistema pré-germinado, mix e transplante de mudas.

Agora que você já sabe quais os principais sistemas de produção de arroz, veja 6 dicas que vão melhorar seu plantio.

Dica 1: em áreas de arroz irrigado, faça um bom nivelamento do solo

Após a **colheita** mecanizada, o solo geralmente fica com algumas irregularidades que devem ser corrigidas. Assim, há uma melhor uniformização da lâmina de água, melhor controle de **plantas daninhas** e melhor distribuição de sementes no perfil do solo.

Essa prática é essencial para plantio com sementes pré-germinadas.

Dica 2: cuidado com misturas varietais e de espécies de plantas daninhas

Mistura varietal e **contaminação com sementes** de plantas daninhas geralmente são **evitadas pela aquisição de sementes de boa procedência** e certificadas.

As sementes de plantas daninhas de arroz vermelho e arroz preto representam um grande problema para o cultivo do arroz, pois são variações da espécie *Oryza sativa* (mesma espécie do arroz). Por isso, **não há herbicidas que sejam seletivos** para arroz e que controlem essas plantas daninhas.

Felizmente, as **cultivares Clearfields** (mutagênicos) permitem o controle dessas plantas daninhas, pois **têm resistência** aos herbicidas do grupo das imidazolinonas.



Mistura de sementes de arroz vermelho no arroz cultivado (Fonte: [Agrolink](#))



Dica 3: cuidado com toxidez por ferro no cultivo do arroz irrigado

A toxicidade por ferro pode ser considerada um dos fatores mais limitantes para a produtividade do arroz irrigado. **Fique atento a sintomas em folhas e nas raízes.** As folhas podem ficar com coloração laranja-pálida e alaranjado escuro.

Elas podem apresentar **menor quantidade de raízes**, que serão mais curtas, grossas, podendo estar cobertas por uma substância avermelhada.

Podemos adotar as seguintes medidas para amenizar o problema:

- uso de cultivares tolerantes;
- [calagem](#);

- adubação mais equilibrada (potássio e silício); e
- manejo da água de irrigação.

Dica 4: quando necessário, realize uma boa calagem

A **diminuição da acidez no solo é essencial** para o cultivo do arroz. Isso porque, além de aumentar a produtividade, possibilita que outras culturas sejam cultivadas no sistema de rotação.

Além disso, aumenta a **disponibilidade de [nutrientes](#)** no solo e sua absorção pelas raízes, melhorando as

[Clique aqui para baixar grátis a planilha de cálculo de calagem](#)

condições para o desenvolvimento de micro-organismos benéficos no solo.

Dica 5: escolha o espaçamento e número de sementes por metro adequado ao seu sistema de manejo

Para **arroz de terras altas**, o espaçamento pode variar de [0,17 m](#) a 0,40 m. Espaçamentos menores podem melhorar a produtividade, porém deixam o cultivo mais suscetível a doenças. A população de plantas deve ser de **200 a 300 sementes/m²**.

Para o arroz irrigado, o espaçamento pode variar de [0,17 m a 0,20 m](#) e a população recomendada é de **400 sementes/m²**.



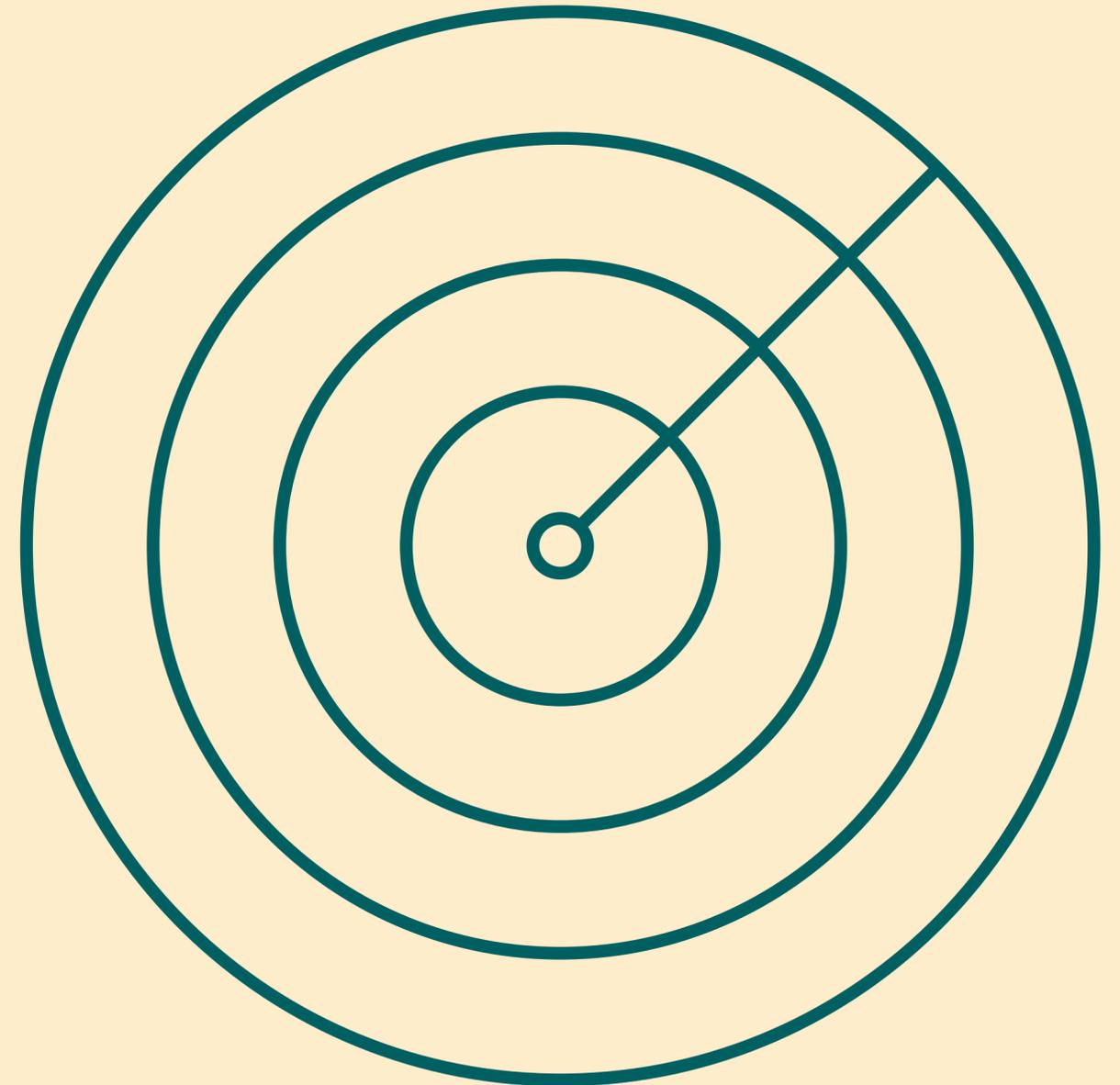
Dica 6: Tenha os custos de produção com fácil acesso

O cultivo do arroz, de modo geral, demanda muitas operações mecanizadas. E o preparo do solo e plantio estão entre as mais onerosas, [podendo chegar 10% do custo total de produção.](#)

Por isso, é muito importante que você tenha seus gastos de maneira detalhada. Isso facilita o **planejamento** de investimentos e despesas futuras.



Manejo de Pragas





MANEJO DE PRAGAS

Como os grãos de arroz são consumidos diretamente ou com alguns processos de beneficiamento, o **manejo de pragas implica diretamente sobre a produtividade** e qualidade final do produto.

Desta forma, é muito importante conhecer as principais pragas e saber identificá-las. Separamos a seguir informações importantes sobre as principais pragas do arroz.



Gorgulho aquático ou bicheira do arroz (*Oryzophagus oryzae*)

Considerada **uma das pragas mais importantes** da cultura do arroz irrigado. Seus adultos possuem coloração cinza e começam o ataque no início do período quente, nos meses de **setembro a dezembro**.

Assim, os adultos do gorgulho aquático **atacam as folhas da cultura** sem provocar grandes danos, deixando cicatrizes longitudinais brancas nas folhas. Mas, após isso, **as fêmeas depositam seus ovos nas folhas**.

Quando os ovos eclodem, surgem **as larvas que vão ocasionar os verdadeiros danos** ao se alimentarem

das folhas e irem para as raízes do cultivo. Nas raízes, estas se tornarão pupas. As larvas preferem as raízes novas para sua alimentação, por isso, geralmente cortam a parte central delas.



Gorgulho aquático
(Fonte: [Agrolink](#))



Durante o ciclo da cultura, geralmente, ocorrem **duas gerações larvais**: uma próxima à **irrigação** (20 dias após irrigação) e, a outra, 70 dias após emergência.

Para o controle desta praga o monitoramento é muito importante, iniciando-se 20 dias após a irrigação.

Os danos ocasionados pelas larvas são notados pela ocorrência de **plantas menores de coloração amarelada** e que podem ser facilmente arrancadas



Gorgulho-aquático: inseto adulto (A); larva (B); raiz danificada (C)
(Fonte: Embrapa Clima Temperado, Pelotas – RS, 2009)

(consequência dos danos nas raízes). **O dano econômico ocorre a partir de cinco larvas por amostra.**

No mês de março, retornam ao **período de hibernação** que ocorre na própria lavoura ou em áreas adjacentes. Demonstrando assim, a importância do manejo de plantas daninhas na lavoura e áreas próximas.

Lagarta da panícula (*Pseudaletia sequax* e *P. adultera*)

A fase adulta desta praga é uma **mariposa que possui um ponto escuro no centro das asas** anteriores.

Assim, o início do ciclo desta praga ocorre pela **oviposição nas folhas e colmo do arroz**. Após 8 dias,

aparecem as lagartas com coloração pardo-escura para a espécie *P. adultera* e rosada para *P. sequax*.

Essa praga **ataca as folhas nos estádios iniciais do arroz e**, com o passar do tempo, as **panículas** da cultura.



Mariposa de *Pseudaletia sequax*
(Fonte: [Agrolink](#))



A lagarta da panícula pode iniciar sua ocorrência na fase de afilamento, porém, é mais frequente na fase de emissão da panícula, **permanecendo até a colheita.**

Ela possui hábitos alimentares noturnos, ficando abrigadas na parte inferior das plantas na maior parte do dia.



Lagarta de *Pseudaletia sequax*
(Fonte: [Agrolink](#))

Por isso, **as amostragens devem ser realizadas ao entardecer** e com maior frequência (se possível diariamente) na formação da panícula, verificando a presença da lagarta e a ocorrência de grãos ou parte das panículas no solo.



Lagarta de *Pseudaletia adultera*
(Fonte: [Eco Registros - Lucas Rubio](#))

Percevejo do colmo (*Tibraca limbativentris*)

Estes percevejos, quando adultos, possuem coloração marrom e, quando jovens, coloração preta. **Seu ciclo de vida inicia pela oviposição nas folhas e, após 8 dias, surgem as ninfas.**

O ataque do percevejo ocorre logo após a emergência, quando a praga se alimenta da seiva proveniente do colmo, ocasionando pontuações mar-

Atenção! A amostragem deve ser feita com cuidado, pois 70% dos insetos se encontram abrigados na parte inferior da planta. Caso ocorram, seu controle deve ser realizado o quanto antes para evitar danos à panícula.



rons na planta, podendo evoluir para o sintoma de coração morto.

Já em plantas mais desenvolvidas, o ataque do colmo pode resultar na **má-formação da panícula**, apresentando coloração da panícula branca ou esterilidade parcial dos grãos.



Percevejo do colmo
(Fonte: [Agrolink](#))

Essa **praga possui um período de hibernação** em que, a partir no mês de março, pode se abrir na resteva ou em plantas hospedeiras, como a **planta daninha rabo de burro** (*Andropogon sp.*).

Isso demonstra que o manejo de plantas daninhas pode interferir sobre o controle de pragas em sua lavoura.

Lagarta-da-folha (Spodoptera frugiperda)

A [lagarta-da-folha](#) possui três fases de vida: larva, lagarta e mariposa, apresentando coloração marrom-acinzentada.

Em todos os estágios, essa praga é prejudicial à cultura, causando danos desde o estabelecimento

do estande adequado até na diminuição da área foliar. Além disso, pode diminuir consideravelmente a produtividade dos grãos e, quando não manejada a tempo, a lagarta pode levar à morte da planta.





Na prática, cada lagarta pode reduzir cerca de **1% no rendimento de grãos por m²**. Ela costuma atacar as plantas o início da manhã, por isso, fique atento!

Percevejo-do-grão (*Oebalus poecilus* e *O. ypsilongriseus*)

Assim como o percevejo-do-colmo, **alimenta-se da sucção de seiva** e influencia diretamente na **qualidade dos grãos**.

O percevejo-do-grão causa o chochamento e gessamento dos grãos, deixando-os extremamente frágeis, o que é prejudicial no beneficiamento.

Fique atento: plantas daninhas podem ser hospedeiras dessa praga!

É fundamental realizar a amostragem com frequência, pois tanto as ninfas quanto os adultos se deslocam com facilidade.



Percevejo-do-grão (*Oebalus poecilus*)
(Fonte: [Agrolink](#))

Pulgão-da-raiz (*Rhopalosiphum rufiabdominale*)

Essa praga apresenta uma coloração escura, por isso talvez você tenha dificuldade de encontrá-la, pois pode até se confundir com o solo. Mas, **apesar de pequena, pode ocasionar danos consideráveis** em sua produtividade.

Para encontrar o pulgão-da-raiz, siga essas dicas práticas:

- arranque as plantas e divida as raízes em partes - assim você conseguirá verificar com maior facilidade a presença do pulgão;
- coloque um papel branco e agite as plantas para que os pulgões possam se soltar das plantas.



Contudo, antes de pensar em qualquer medida de controle, **realize o monitoramento da área** para auxiliar na tomada de decisão.



Pulgão-da-raiz
(Fonte: [Agrobase](#))

[Clique aqui para conferir nossa palestra online e gratuita sobre MIP](#)

#E-BOOK

Produção Eficiente de Arroz



Estratégias para otimizar sua colheita

lavoura 



ESTRATÉGIAS PARA OTIMIZAR SUA COLHEITA

Colher o arroz na época certa e adequadamente é fundamental para se obter um produto de qualidade e uma operação com maior rendimento.

Isso se traduz em **rentabilidade**, a qual pode ser prejudicada se tudo não for feito corretamente. Por exemplo, cerca de **70% das perdas** da colheita de arroz se devem à plataforma de corte.



Veja agora estratégias para otimizar a colheita de arroz e alcançar uma melhor produtividade!

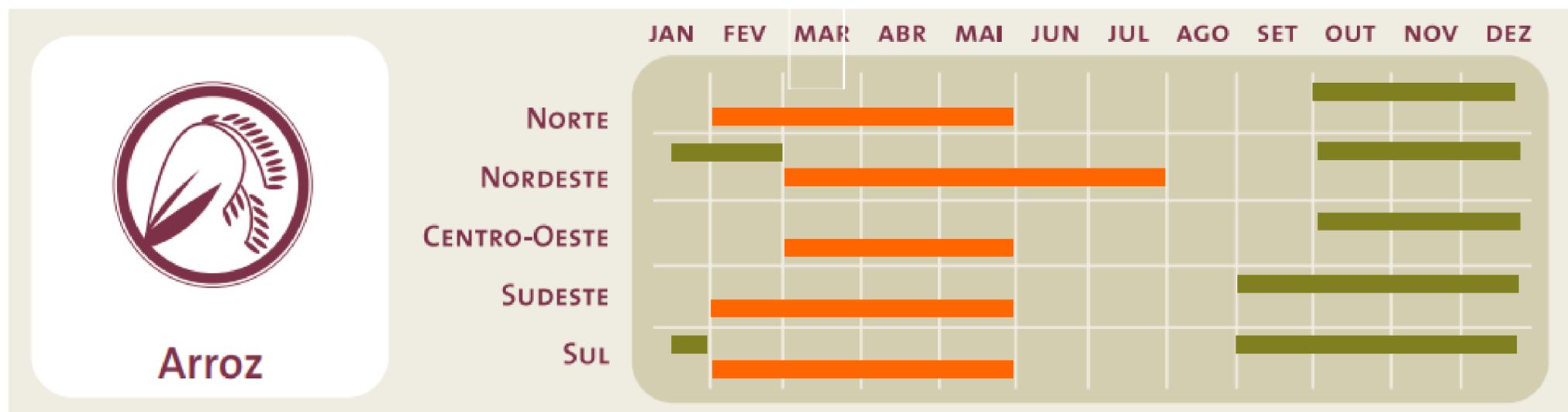
Como definir o melhor ponto da colheita de arroz

Definir o ponto ideal da colheita é muito importante, pois impacta diretamente a produtividade da sua lavoura. **Colher cedo demais pode representar grãos imaturos, gessados e malformados.**

Isso afeta significativamente a qualidade industrial do grão. Ou seja, representa **menos rendimento** de grãos inteiros, grãos que se quebram facilmente durante o beneficiamento, descasque e polimento.

Para definir o ponto ideal de colheita no monitoramento da lavoura de arroz, considere:

- tempo de ciclo de desenvolvimento da plantação;
- mudança visual da casca do grão: quando dois terços da panícula estiverem maduros, já é o ideal;
- amostragem de tato: se o grão quebrar, está no ponto de colheita; se amassar, ainda precisa amadurecer mais um pouco;
- teor de umidade adequado para a colheita de arroz está entre 18% e 23%.



Calendário agrícola de plantio (cor verde) e colheita do arroz (em laranja) (Fonte: [Conab](#))

Como deve ser a regulagem do maquinário para colheita de arroz?

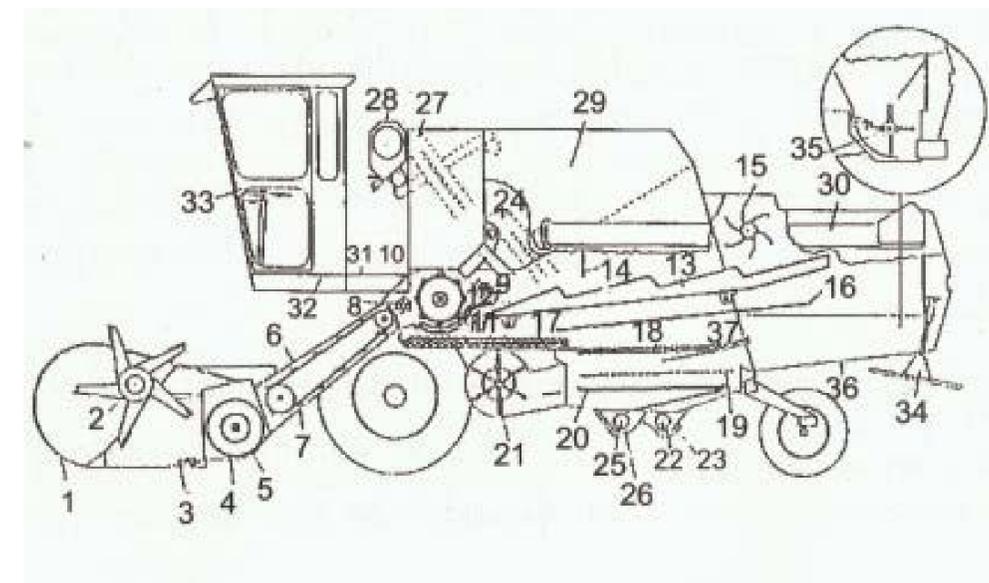
A colheita do arroz pode ser feita de maneira manual, semimecanizada ou mecanizada. Quando **mecanizada**, as informações dos manuais do operador devem ser sempre seguidas de modo a obter o máximo rendimento dos equipamentos.

No mercado, podemos encontrar **diversos tipos de colhedoras, desde as que exigem tração até as automotrizes**, que realizam as operações de corte, trilha, separação, limpeza e armazenamento temporário dos grãos.

Tanto os mecanismos internos quanto os externos dessas colhedoras são fontes potenciais de perdas de grãos.

Dos componentes externos, o **molinete recolhedor** (número 2 na imagem) e a **ação mecânica da plataforma de corte** (3) são os **grandes vilões**.

Enquanto dos componentes internos, o cilindro tri-lhador (10), o saca-palhas (13) e as peneiras (18, 19 e 20) são os que levam a má-fama.



Detalhe dos componentes de uma colhedora de grãos (Fonte: [Ageitec Embrapa](#))



Desta forma, a dica é **ficar de olho na regulagem** desses componentes verificando sempre:

- fluxo de ar;
- abertura e posição das peneiras;
- altura da barra de corte;
- rotação do cilindro trilhador;
- velocidade e aberturas do saca-palhas;
- velocidade da operação.

Lembre-se de realizar a manutenção periódica dos equipamentos! Peças desgastadas podem e vão afetar a colheita.

Definido o perfeito momento de **colheita**, entramos na parte operacional.

Ter um dimensionamento da necessidade de mão de obra e tempo de passagem de colheita entre os talhões é fundamental.

Assim, evita-se que alguma área se perca devido a uma **colheita prematura ou tardia**. E isso será reflexo do **planejamento** da lavoura desde o plantio.

Na colheitadeira, é necessário **adequar a abertura entre o côncavo e o cilindro batedor de plantas**.

Além disto, a **velocidade do molinete precisa ser ligeiramente superior à** velocidade de avanço da máquina, de forma a puxar as plantas ceifadas para dentro da máquina.

Siga as seguintes recomendações para arroz irrigado:

- equipe a colhedora com rodado de esteira para operar terrenos de baixa sustentação;
- controle a velocidade do molinete para não ultrapassar de avanço da máquina;
- use cilindro batedor de dentes com rotação entre 500 rpm e 700 rpm;
- regule adequadamente a abertura entre o côncavo e o cilindro batedor para obter máxima eficiência na trilha e mínimo dano e perda de grãos;
- evite velocidades de operação excessivas, já que isso aumenta substancialmente as perdas.



Evite perdas na colheita de arroz

Quando se fala em perdas, podemos classificar de duas formas: pela **condição do grão** em si e pela **qualidade do processo de colheita**.

No processo de colheita, o **impacto das plantas com a plataforma provoca perdas**, dependendo da facilidade de degrana da cultivar, da umidade do grãos e da presença de **plantas daninhas**.

Regulagem inadequada causa trilha deficiente, fazendo com que boa parte dos grãos fique presa às panículas. Isso **dificulta a operação de separação nas peneiras** ou provoca trinca dos grãos, reduzindo a porcentagem de grãos inteiros no beneficiamento.

Ao evitar perdas durante a colheita, você aumenta o aproveitamento da cultura e, portanto, a produção e a **produtividade**. Assim, evitar as perdas deve ser o principal objetivo.

Segundo estimativas do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), da Embrapa, da Conab e do IBGE, **as perdas vindas das plantações de arroz chegam a 22%**.

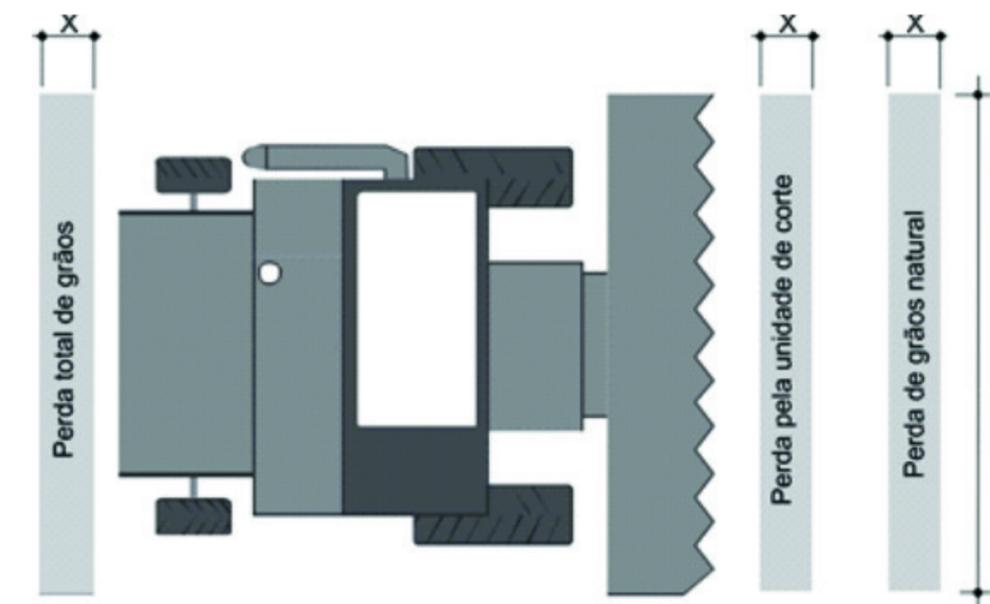
Desse total, a maior parte ocorre durante a colheita (12,6%), seguido do **armazenamento** (7%) e, por fim, no processamento (2,4%).

Os principais causadores de perdas na colheita do arroz são as colhedoras desreguladas, a umidade do grão inadequada na colheita, dentre outros fatores.

Determinação das perdas de grãos

A prática já é padrão, mas é bom reforçar a importância de realizar a **amostragem da perda de grãos** após a colheita de arroz. Seja fazendo a coleta naquele

Desenho: Sebastião Araújo – Embrapa Arroz e Feijão



Pontos de coletas de grãos perdidos por uma colhedora (Fonte: [Embrapa](#))



1 m², contando grãos ou através do peso, que é a forma mais prática. Além disso, é válido considerar em que local a máquina pode estar registrando o maior desperdício.

Essa perda pode ser proveniente de três locais diferentes da colheitadeira: **plataforma de corte, saca palha ou peneiras da colhedora.**



3 dicas para otimizar a colheita de arroz

Além da prática, **a gestão das informações faz muita diferença na execução de uma produção** e te ajuda a ter um melhor **planejamento** da safra!

A **tecnologia** dos maquinários trazem muitos dados que, várias vezes, são subutilizados. Para te auxiliar na colheita e na utilização desses recursos tecnológicos disponíveis, confira estas 3 dicas:

1 - Crie roteiros para otimizar os dados da colheita

Aqui entra o **planejamento** de cada área das lavouras. Esse roteiro é muito importante para comparações.

Comece padronizando a nomenclatura das áreas, para todos os manejos, para que não ocorra sobreposição ou troca de informações entre elas.

Depois, faça o **cronograma com a ordem de semeadura das áreas**, informações do solo e outras questões fitossanitárias que vão ser consideradas.

Mantenha esse planejamento em local seguro e de fácil visualização para sua equipe de campo.

A colheita é o momento mais esperado para qualquer cultivo agrícola, mas **como melhorar os resultados?**

Para termos uma colheita bem sucedida, diversos fatores devem ter sido bem alinhados durante todo o cultivo, desde os cuidados com o **preparo do solo**



e o controle das plantas daninhas até o teor de umidade dos grãos na hora da colheita.

Por isso, para estar preparado neste momento, o planejamento é essencial. A gestão das atividades rurais e dos gastos envolvidos não pode falhar.

E para isso acontecer, a tecnologia vem ao nosso encontro!

Por meio de **softwares de gestão agrícola**, você pode manter o controle e a pontualidade de suas atividades, gastos e lucros.

2 - Tenha precisão de dados na hora da colheita

É fundamental conferir a calibragem de suas [máquinas agrícolas](#), inclusive durante a operação de colheita.

Realizar a contagem das perdas e a distribuição da palhada também fazem a diferença.

Caso seja **cultivo de arroz irrigado**, é importante verificar a drenagem correta para que as máquinas não atolem.

Isso tudo garante que os dados entre os talhões sejam precisos, ou seja, sem influência de diferenças do processo de colheita.

3 - Limpe e padronize arquivos

Quando você baixa os dados das **máquinas** para seu computador, como costuma salvá-los?

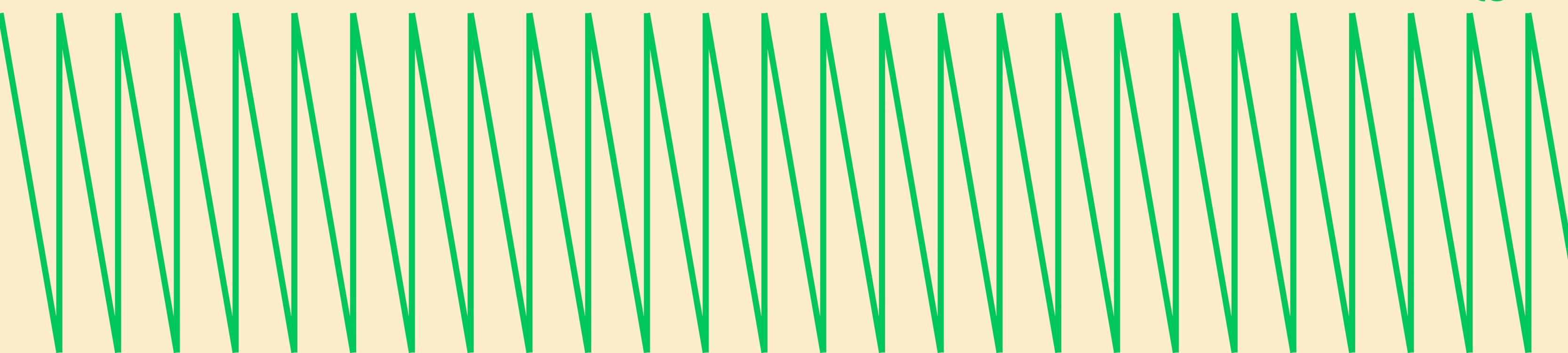
É importante que você **padronize os nomes dos arquivos e confira** se as nomenclaturas estão corretas.

Essa padronização é importante para todos os manejos da sua propriedade, para que eles sejam identificados por numeração de talhão ou outro nome.

Tudo isso facilita o acesso posterior a informações que são muito úteis. Parece simples, mas é algo que falha muito nas propriedades.



Pós-colheita do arroz





PÓS-COLHEITA DO ARROZ

O **armazenamento do arroz** é um dos pontos-chave da pós-colheita da cultura, pois garante **melhoras significativas na qualidade de cozimento do grão**. Passado isso, no **beneficiamento**, os processos envolvidos podem variar de acordo com o produto que será oferecido ao mercado.

O mercado brasileiro tem preferência pelo arroz beneficiado polido, porém, há ainda o arroz integral e o parboilizado. O beneficiado polido é resultado do descasque e polimento, enquanto o integral é derivado apenas do descasque.

O parboilizado, antes do descasque e polimento, passa pelo **processo hidrotérmico que resulta na gelatinização parcial** ou total do amido. Após tudo isso, o grão segue para a classificação, embalagem e expedição.

Classificação do grão	Especificações
Longo-fino	$C \geq 6 \text{ mm}; E \leq 1,9 \text{ mm}; C/L > 2,75 \text{ mm}$
Longo	$C \geq 6 \text{ mm}$
Médio	$5 < C < 6 \text{ mm}$
Curto	$C < 5 \text{ mm}$
Misturado	2 ou mais classes

C: comprimento, E: espessura, L: largura.

Tipo	Defeitos graves		Defeitos gerais agregados	Total de quebrados e quirera	Quirera (máximo)
	Matérias estranhas e impurezas	Mofados e ardidos			
1	0,25	0,25	4	10	0,50
2	0,50	0,50	8	20	1,00
3	1,00	1,00	14	30	2,00
4	1,50	2,00	22	40	3,00
5	2,00	4,00	34	50	4,00

Critérios para classificação do grão de arroz após descasque e polimento (Fonte: [Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa](#))

Limites máximos de tolerância de defeitos (%) para arroz beneficiado polido (Fonte: [Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa](#))

Análise dos resultados

Após todo o processo finalizado é fundamental ter em mãos o máximo de dados possível, como as **porcentagens de grãos em cada classificação**, de classe e de tipo.

Assim, pode-se avaliar a qualidade do produto e buscar **identificar os pontos fortes e fracos da produção**.



O uso de um software de gestão agrícola ajuda a controlar todos os procedimentos da lavoura. Esses sistemas facilitam muito, realizando os **cálculos de custo por talhão, custos planejados e realizados, além de produzir gráficos e relatórios explicativos.**

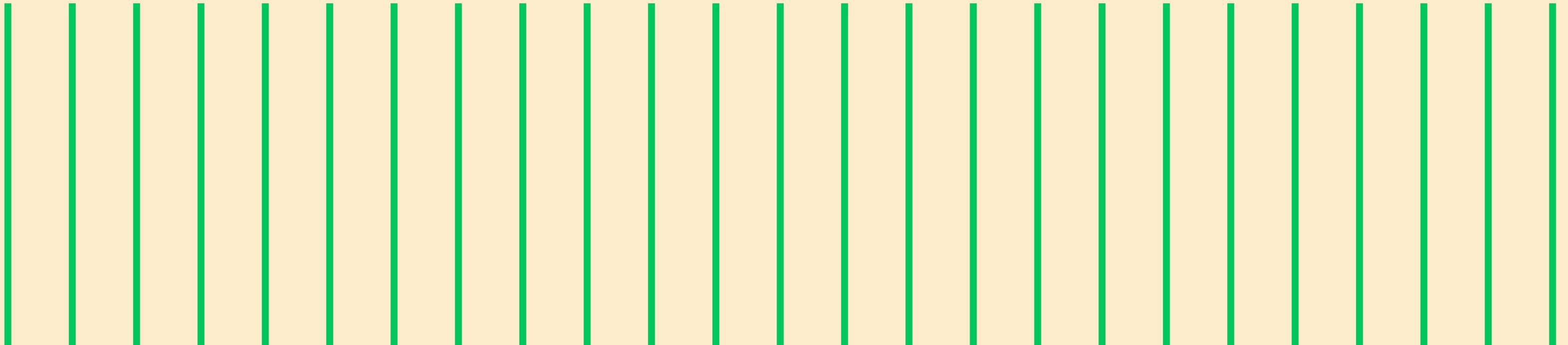
A produtividade é um grande indicador, é claro, mas compreender como você atingiu esse resultado é o **diferencial para manter e melhorar essa produtividade.**

Quais foram as práticas que te ajudaram a chegar no resultado esperado? Cheque com sua equipe, abra manejos realizados, resgate informações e mapeie os erros e acertos no programa planejado.

Ajuste para melhorias e planeje com informações vinculadas ao que quer para o futuro.



Processo de secagem





PROCESSO DE SECAGEM

A armazenagem dos grãos de arroz tem papel importante na produtividade da cultura. Uma das etapas mais importantes nesse processo é a secagem dos grãos de arroz. Confira!

Qual o teor de umidade ideal para a colheita?

Para uma boa colheita de arroz, é preciso acompanhar **o ponto de maturidade fisiológica**, que está principalmente ligado ao teor de umidade nos grãos.

Na prática, você pode se basear na **coloração da casca do arroz**, sendo o ponto ideal quando dois

terços dos grãos da panícula apresentarem cascas (glumelas) com coloração **amarelo dourado**.

Além disso, é possível apertar os grãos e sentir sua textura: **caso o grão fique amassado, ele é considerado imaturo. Já se o grão quebrar, provavelmente estará no ponto de colheita.**

Como o teor de umidade tem influência direta sobre a qualidade industrial dos grãos, é fundamental aferir a umidade constantemente.

Sendo assim, o ideal é que a colheita seja realizada na faixa de 18% a 23% de umidade.

Além disso, é preciso acompanhar a previsão do tempo para **evitar que os grãos fiquem expostos no campo a condições adversas** como alta umidade relativa do ar, presença de orvalho e alternância entre chuvas e dias quentes.





Caso os grãos sejam colhidos acima da faixa ideal de umidade, ocorrerá maior presença de grãos imaturos e mal formados na colheita, **umentando o índice de quebra durante o beneficiamento do arroz.**

Se o arroz for colhido com umidade abaixo da faixa ideal, especialmente se for menor de 15%, ocorrerá **maior incidência de perdas pelo desprendimento natural dos grãos e dano mecânico** na colheita, o que diminuirá sua qualidade.

Como é feita a secagem do arroz?

Para que estejam adequados para o armazenamento, os grãos devem ter a sua umidade reduzida para uma faixa de **12% a 13%**, o que é fundamental para a **preservação de sua qualidade e para evitar o**

crescimento de fungos. Esse processo de secagem pode ser realizado de duas maneiras: secagem artificial e secagem natural.

A **secagem natural** é um processo bastante simples, que consiste na utilização da radiação solar e temperatura do ar ambiente para redução do teor de água dos grãos.

Na prática, os grãos são espalhados sobre uma superfície de lona, cimento ou asfalto e revolvidos constantemente para facilitar a perda de umidade. Esse **método tem baixo custo e é bastante utilizado** por produtores que não possuem orçamento para realizar a secagem artificial.

Contudo, vale lembrar que esse método depende muito das condições climáticas e pode ser bastante

demorado! Além disso, é um processo de maior exposição dos grãos, o que **umenta a ocorrência de microrganismos e pragas agrícolas.**



Secagem natural de arroz
(Fonte: [Planeta Arroz](#))



Já a **secagem artificial** é um processo um pouco mais elaborado, que consiste no emprego de técnicas para uma secagem rápida e uniforme com a utilização de [silos](#) secadores.

As principais vantagens dos secadores artificiais são a **praticidade, melhor qualidade do produto final e maior capacidade de secagem.**

Ainda que tenha um custo maior, é a prática mais utilizada no mercado justamente pelos seus benefícios.

Um dos fatores mais importantes na hora de escolher um sistema de secagem, é estimar com precisão os custos envolvidos.

Se você não sabe quanto gasta com a secagem ou pretende implantar um novo sistema em sua fazenda

e quer saber mais sobre os custos, aqui no blog Lavoura10 já explicamos como fazer esse cálculo.

Confira em: “[Secagem e armazenamento de grãos: diferentes tipos e seus custos](#)”.

Qual secador de arroz utilizar?

Para a cultura do arroz, tanto para sementes quanto para os grãos, os secadores mais indicados são do tipo **intermitentes**.

A secagem intermitente consiste na passagem dos grãos diversas vezes pelo secador, **evitando assim choques térmicos e perda acelerada de água** dos grãos.

Nesses secadores intermitentes, os grãos passam pela ação do fluxo de ar aquecido na câmara de secagem a intervalos de tempo definidos.

Assim, ocorre a homogeneização da umidade e resfriamento (quando não estão passando pelas áreas de aquecimento).

Contudo, antes de utilizar os secadores, é necessário efetuar a pré-limpeza dos grãos e saber qual o teor de água deles.

Logo após a secagem, o próximo passo é o [armazenamento de seus grãos](#).

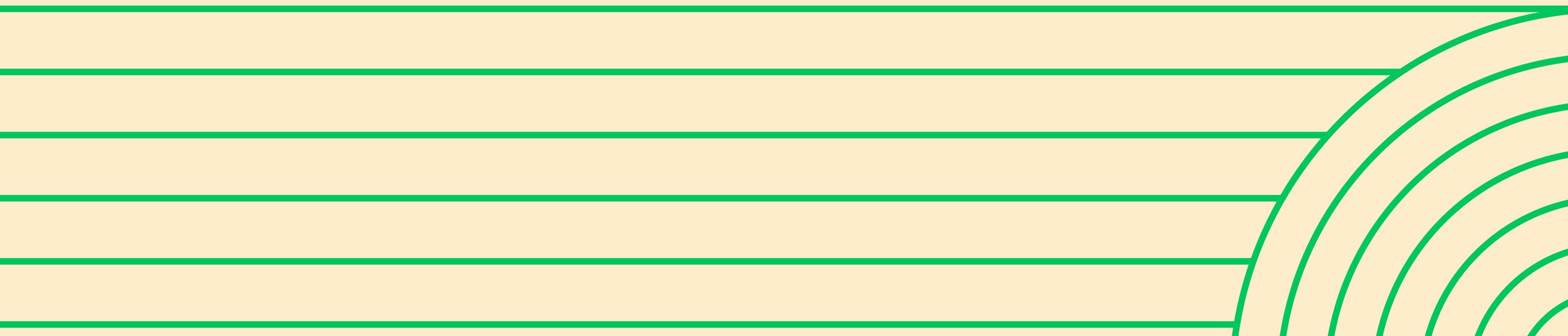
#E-BOOK

Produção Eficiente de Arroz



Armazenagem da produção

lavoura





ARMAZENAGEM DA PRODUÇÃO

A armazenagem do arroz deve ser planejada desde a semeadura, evitando problemas na pós-colheita e garantindo **sucesso em sua comercialização**, alcançando um preço melhor de venda.

Essa atividade precisa ser bem executada e ter seus **custos mapeados em caso de armazenagem pró-**



pria. Assim, a qualidade do grão e a lucratividade da safra são preservadas!

A importância de uma boa armazenagem do arroz

Todas as atividades, do plantio à colheita da cultura, são importantes para se ter uma boa produção do grão. Mas todo esse trabalho precisa ser preservado por uma boa armazenagem.

Lembrando que a qualidade dos grãos não pode ser melhorada, apenas preservada durante um bom armazenamento.

Pode haver uma variação de **1,5% a 4% de perdas na armazenagem em silos** nos estados de maior produção nacional do arroz como Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Tocantins.

Mas, se ocorrer um armazenamento incorreto, esses valores podem ser ainda mais elevados.

Temperatura e umidade ideais

A temperatura e a umidade são fatores muito importantes na armazenagem do arroz para manter sua qualidade.

Para a colheita, recomenda-se que o teor de umidade do grão esteja entre 18% e 23%. Mas para armaze-



nar o grão, deve-se reduzir essa umidade. Para isso, existem secadores para realizar essa operação de conservação do grão.

Alguns desses [secadores podem ser](#):

- estacionário (com ar em fluxo radial ou axial);
- convencional (contínuo ou intermitente);
- misto (seca-aeração).

O grão é considerado seco com teor de umidade entre 12% e 13%. Assim, para armazenar, deve ter essa faixa de umidade com mínimas impurezas, reduzida população de pragas e baixa temperatura.

Temperatura baixa é uma medida de manejo para o armazenamento que evita o desenvolvimento de pragas. [O recomendado é 18°C.](#)

Após a secagem, antes de colocar o grão no silo para armazenamento, **é importante ter uma etapa de resfriamento dos grãos** para evitar perdas, como as trincas.

E, antes do grão chegar ao armazém, também é necessário limpar a unidade armazenadora para eliminar qualquer possível praga presente no ambiente.

Silos para armazenagem do arroz

Os grãos de arroz **podem ser armazenados em silos na própria propriedade** ou em silos de vizinhos, cooperativas e armazéns conjuntos com outros produtores ou de empresas. Por isso, é importante realizar o planejamento para determinar se é viável

armazenar o arroz e onde armazenar, caso você não tenha silos na propriedade.

Mais de **90% do arroz armazenado** nas principais microrregiões produtoras nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Tocantins, Maranhão e Mato Grosso são armazenados em silos a granel.

Tipo de entidade	Total (t)	%
Granel	27.672.536	91%
Ensacado	2.184.855	7%
Misto	431.839	1%
Outro	54.896	0%
Total global	30.344.126	100%

Capacidade dos tipos de armazéns das principais microrregiões produtoras de arroz nos estados: RS, SC, TO, MA e MG (Fonte: Conab)



Um tipo de silo que é bastante indicado para a armazenagem do arroz **para pequeno produtor é a unidade armazenadora** com silo secador. No entanto, existem outros que você pode utilizar para a sua propriedade.

Determinar onde armazenar o grão e qual tipo de unidade de armazenamento depende da sua propriedade, região, custo e dos benefícios de cada opção.

Controle de pragas em grãos armazenados

Como vimos até aqui, é fundamental o controle das [pragas de armazenamento](#), veja algumas mais comuns:

- *Oryzaephilus surinamensis*
- *Cryptolestes ferrugineus*
- *Ephestia kuehniella*
- *Sitophilus oryzae*



Para controle das pragas no armazenamento do arroz, você pode utilizar algumas dessas medidas de manejo:

- controle químico indicado para armazenamento (exemplo: inseticidas à base de fosfeto de alumínio);
- manipulação da umidade relativa e da temperatura nos locais de armazenamento;
- utilização de pó inerte à base de terra de diatomáceas (atua por contato nos insetos e remove as camadas de cera da cutícula, o que causa a morte do inseto);
- controle físico: radiação e outros;
- armadilhas para monitorar as pragas nos silos de armazenamento.

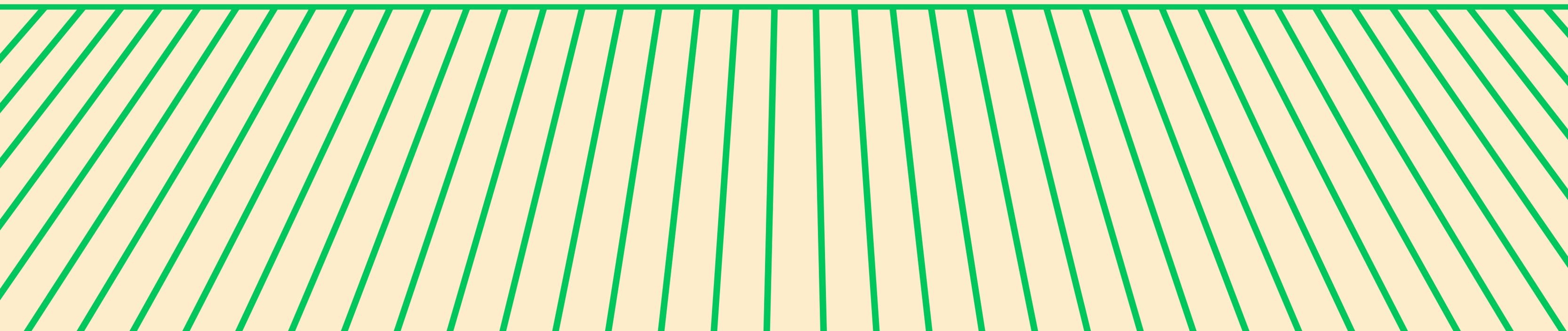
#E-BOOK

Produção Eficiente de Arroz



Gerenciando sua lavoura de arroz

lavoura





GERENCIANDO SUA LAVOURA DE ARROZ

O segredo de uma lavoura produtiva está na organização dos processos e um aplicativo de gestão agrícola, como o Aegro, pode te ajudar com isso.

Esse aplicativo une **as áreas operacional e financeira da fazenda**, centralizando informações para que você acompanhe cada etapa da safra: desde o plantio até a venda das sacas.

É possível orçar os custos de produção e estabelecer metas de colheita para a sua lavoura, obtendo uma previsão de lucro antes mesmo da semeadura

Além disso, o Aegro facilita a sua rotina no campo. Você planeja as operações agrícolas, definindo o cronograma de manejo para a sua equipe. As ativi-

dades podem ser registradas pelo celular, mesmo sem internet.

Com o aplicativo, seu monitoramento de pragas se torna ainda mais eficaz. Obtenha um mapa preciso das infestações existentes para realizar aplicações localizadas e reduzir gastos com defensivos.

O controle de abastecimento e manutenção das máquinas também fica mais prático pelo sistema, garantindo melhor desempenho dos equipamentos durante o trabalho.

Ao final do ciclo produtivo, o Aegro oferece uma **análise detalhada sobre os custos de produção e a rentabilidade de cada talhão**. Assim, você pode

entender o que deu certo ou errado no cultivo e otimizar os processos da sua propriedade.

Outras funcionalidades do Aegro são:

- Contas a pagar e a receber
- Controle de estoque rural
- Gestão de produção e armazenamento
- Emissão de Nota Fiscal Eletrônica
- Previsões climáticas de precisão
- Imagens de satélite e NDVI

Quer gerenciar a sua lavoura com o Aegro?

[Teste o aplicativo de graça por 7 dias!](#)



CONCLUSÃO

A rentabilidade de uma lavoura depende da boa execução das operações agrícolas, mas também de monitoramento e avaliação dos resultados. E tudo isso começa a ser definido no planejamento estratégico.

Neste e-book você conferiu diversas dicas para planejar a próxima safra, fazer as melhores escolhas para o plantio e ter um manejo de pragas mais efetivo na lavoura. Assim, fica mais fácil obter alta produção.

Você também pôde ver as estratégias para otimizar a colheita do arroz, com regulagem correta dos maquinários, determinação das perdas de grãos, e as recomendações para a armazenagem do arroz.

Desta forma, você minimiza riscos de perdas do produto na fase final da produção e comercialização.

Lembre-se de consultar esse material toda vez que houver dúvidas, inclusive na hora de acertar o seu planejamento agrícola.

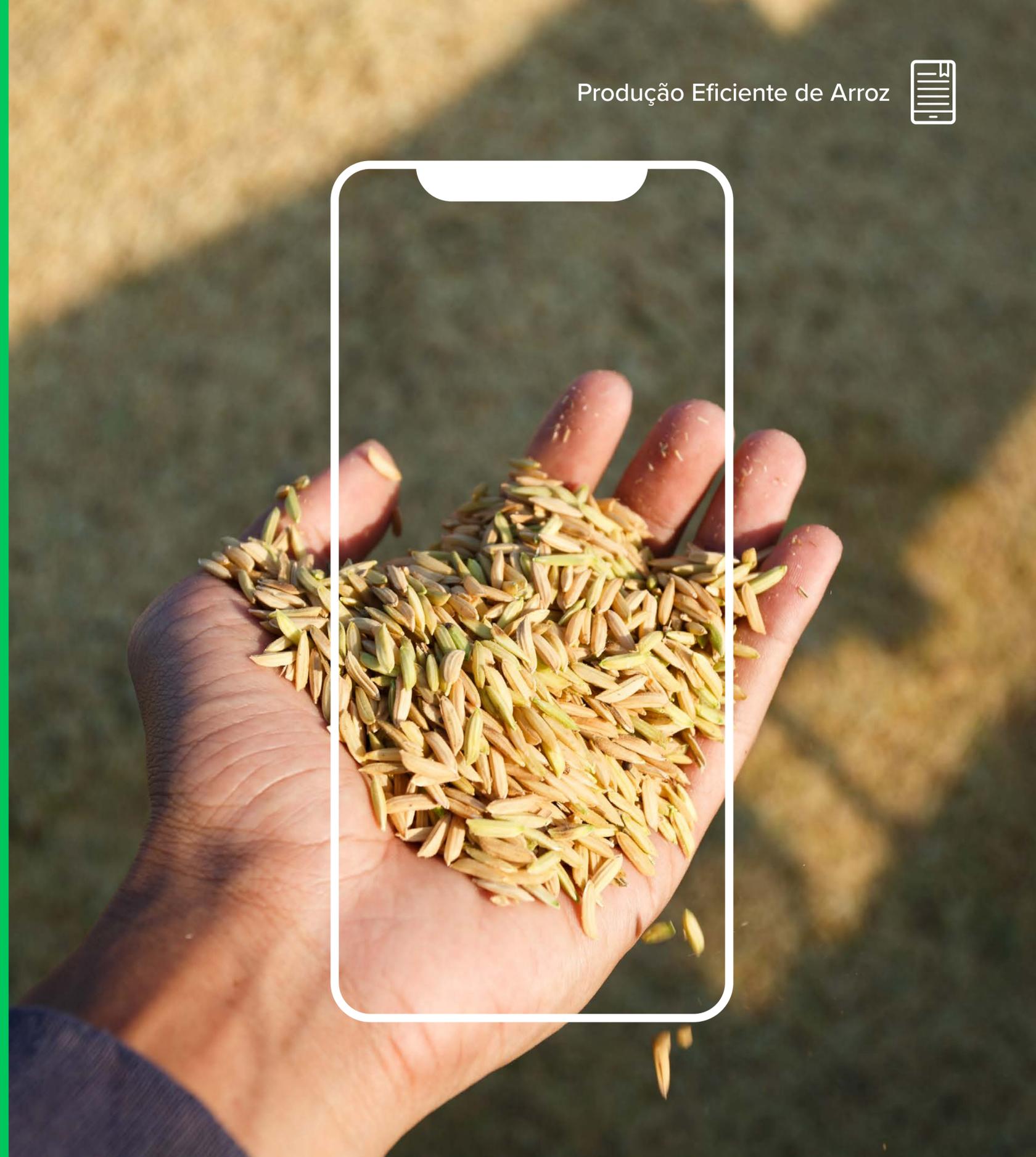
Esperamos que você coloque em prática o que foi mostrado aqui e consiga contornar os desafios do dia a dia da produção.

Bom manejo e uma ótima safra!



Tenha uma lavoura mais produtiva com Aegro!

CONHEÇA



Obrigado!

