

A IMPORTÂNCIA DA SECAGEM NA QUALIDADE DO CAFÉ

"Cada grão de café conta uma história, desde a lavoura até a xícara. E a secagem é o capítulo onde o potencial do grão se transforma em qualidade reconhecida. Invista com cuidado, execute com precisão e colha os frutos de um trabalho bem-feito."



01

Por que a secagem é fundamental?

02

Os três principais objetivos da secagem.

03

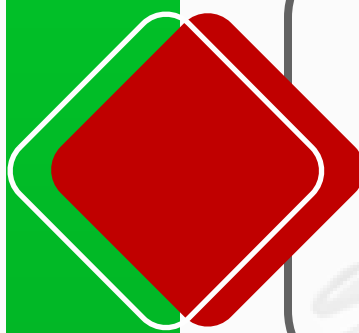
Fatores que afetam a secagem.

Por que a secagem é fundamental?



A secagem do café é muito mais do que apenas a redução do teor de umidade nos grãos. Ela desempenha um papel essencial na preservação dos atributos sensoriais, como sabor, aroma e acidez, que determinam o valor de mercado e a aceitação do café pelos consumidores. No entanto, para alcançar a secagem ideal, é preciso compreender os fatores que influenciam esse processo e como eles impactam diretamente a qualidade do grão.

Quando o café é colhido, os grãos possuem um alto teor de umidade, geralmente acima de 50%. Se não forem corretamente secos, eles se tornam suscetíveis ao desenvolvimento de fungos e microrganismos que comprometem sua qualidade. Além disso, uma secagem inadequada pode causar defeitos físicos nos grãos, como rachaduras e manchas, que reduzem seu valor comercial. A secagem não é apenas uma etapa de conservação; é também um momento em que reações bioquímicas importantes ocorrem dentro do grão, influenciando o perfil sensorial do café. Assim, a forma como essa etapa é conduzida pode transformar um lote comum em um produto premium ou, infelizmente, causar grandes perdas.



Os três principais objetivos da secagem

1 - Reduzir o Teor de Umidade: Levar os grãos a um nível seguro de umidade, geralmente em torno de 11 a 12%, para evitar fermentações indesejadas e garantir a durabilidade durante o armazenamento.



2 - Preservar a Integridade dos Grãos: Garantir que os grãos mantenham sua estrutura física e não sofram danos que afetem sua aparência e valor.



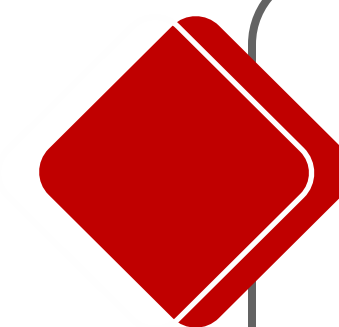
3 - Maximizar o Potencial de Qualidade: Proporcionar as condições ideais para que os atributos sensoriais desejados sejam mantidos e destacados.



Fatores que afetam a secagem

- **Condições Climáticas:** A temperatura, umidade e intensidade da luz solar impactam diretamente no tempo e na eficiência da secagem.
- **Tipo de Estrutura de Secagem:** Terreiros, secadores mecânicos ou híbridos apresentam características distintas que influenciam o processo.
- **Manuseio dos Grãos:** A forma como os grãos são movimentados e dispostos impacta na uniformidade da secagem, evitando pontos de superaquecimento ou umidade residual.





O custo da negligência.

Negligenciar a secagem pode levar a perdas financeiras significativas. Estimativas mostram que lotes mal secos **podem perder até 30% de seu valor de mercado** devido à deterioração.

Além disso, cafés que apresentam defeitos oriundos de má secagem têm menos chances de conquistar mercados premium, onde o retorno financeiro é muito mais elevado.

AS FASES DO PROCESSO DE SECAGEM DO CAFÉ

1

SECAGEM INICIAL

REDUÇÃO RÁPIDA DA UMIDADE.

2

SECAGEM INTERMEDIÁRIA

REDUÇÃO CONTROLADA DA UMIDADE.

3

SECAGEM FINAL

PRECISÃO E ESTABILIDADE.



FASE INICIAL

REDUÇÃO RÁPIDA DA UMIDADE

Na fase inicial, o objetivo principal é remover rapidamente a umidade livre presente nos grãos, que geralmente representa cerca de 60-70% do total. Essa etapa é crítica para evitar fermentações indesejadas e o desenvolvimento de microrganismos.

TAXA DE SECAGEM

Alta, com a remoção de **aproximadamente 4 - 5% de umidade por hora**, dependendo das condições climáticas e do sistema utilizado.

MÉTODOS UTILIZADOS

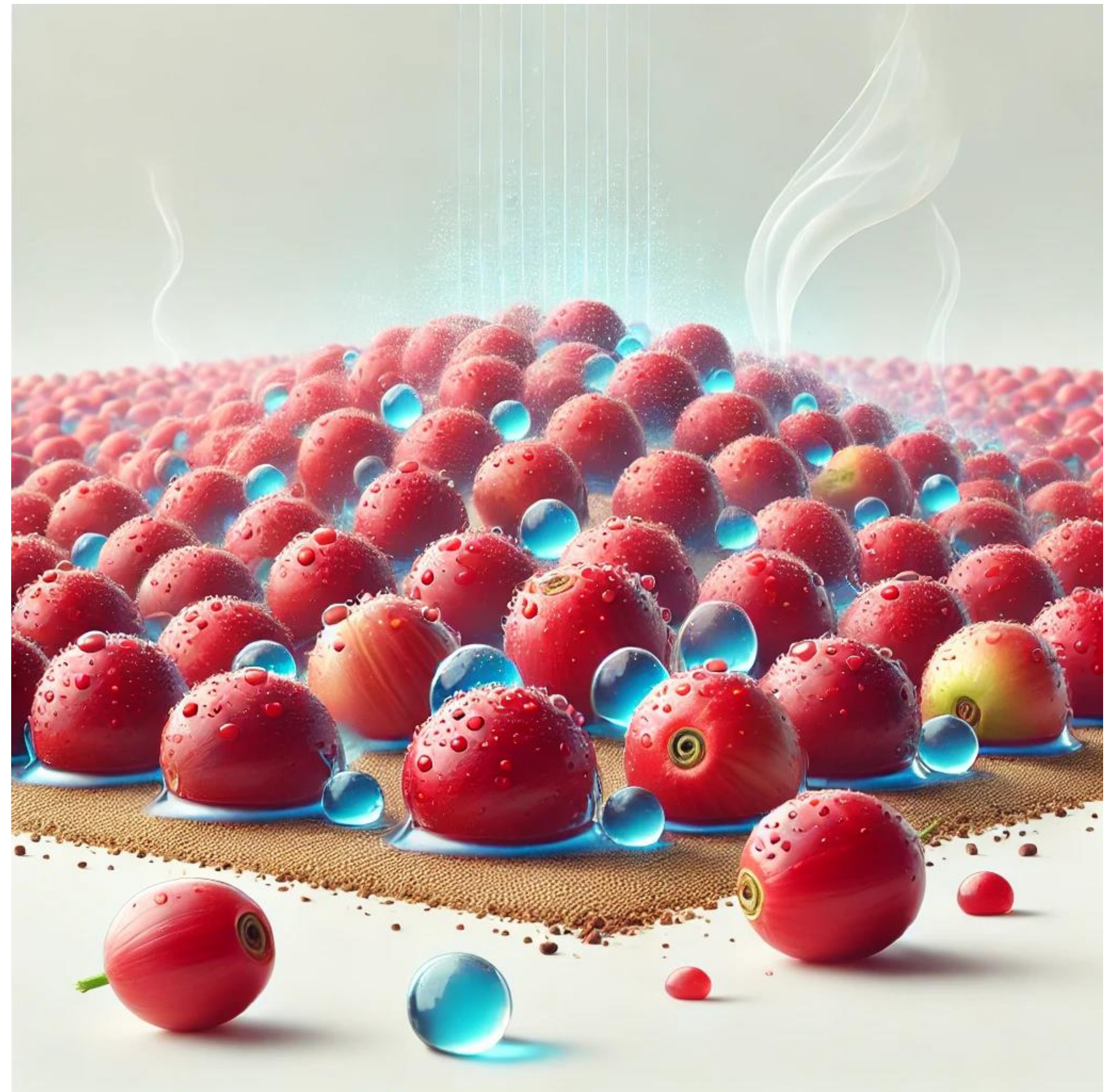
Terreiros com exposição direta ao sol e ventilação forçada em secadores mecânicos.

CUIDADOS IMPORTANTES

Garantir a movimentação constante dos grãos para evitar superaquecimento e pontos de umidade.

DURAÇÃO

De **algumas horas a 2 dias**, dependendo da intensidade solar e do volume de grãos.



FASE INTERMEDIÁRIA

REDUÇÃO CONTROLADA

Após a remoção inicial, entra-se em uma fase mais controlada, onde a redução da umidade deve ser uniforme para preservar a integridade física e química dos grãos.

TAXA DE SECAGEM

Moderada, com **redução de 1-2%** de umidade por hora, para evitar danos estruturais ao grão.

FOCO NO EQUILÍBRIO TÉRMICO

A temperatura deve ser controlada para proteger os compostos sensoriais.

DESAFIOS COMUNS

Garantir que a camada de grãos seja uniforme e que os sistemas mecânicos ou manuais mantenham a consistência no processo.

DURAÇÃO

Pode variar de **3 a 5 dias**, dependendo do método e das condições ambientais.



FASE FINAL

DIGITALE PREMIUM E CAMPOWEB
Controle que gera resultados



 **campotech**

PRECISÃO E ESTABILIDADE

Na etapa final, os grãos chegam ao nível ideal de umidade para armazenamento (11-12%). Aqui, a precisão é essencial para evitar a secagem excessiva ou insuficiente.

 **campotech**

TAXA DE SECAGEM

Lenta, com redução de apenas 0,5-1% de umidade por hora, para garantir maior estabilidade e evitar perda de peso ou atributos sensoriais.

SISTEMA DE ALTA PRECISÃO

Secadores mecânicos controlados por sensores ou ambientes monitorados manualmente.

MONITORAMENTO CONSTANTE

Uso de medidores de umidade e termômetros para evitar desvios no processo.

DURAÇÃO

Pode levar de 1 a 2 dias, dependendo da tecnologia empregada e do lote.



**MAIS DE 3000
EQUIPAMENTOS
INSTALADOS**

**Mais de 200 fazendas colhendo
resultados com a Campotecch**

 **campotech**



RESUMO DAS FASES

Fase	Objetivo	Taxa de Secagem	Métodos	Cuidados
Secagem Inicial	Remover umidade livre rapidamente	Alta (4-5% por hora)	Terreiros, ventilação forçada	Camadas finas, movimentação regular
Secagem Intermediária	Reduzir umidade de forma uniforme	Moderada (1-2% por hora)	Terreiros cobertos, híbridos	Controle de temperatura, uniformidade
Secagem Final	Estabilizar a umidade para armazenamento	Lenta (0,5-1% por hora)	Secadores de alta precisão	Monitoramento contínuo, evitar excesso

DICAS PRÁTICAS

PRECISÃO E ESTABILIDADE

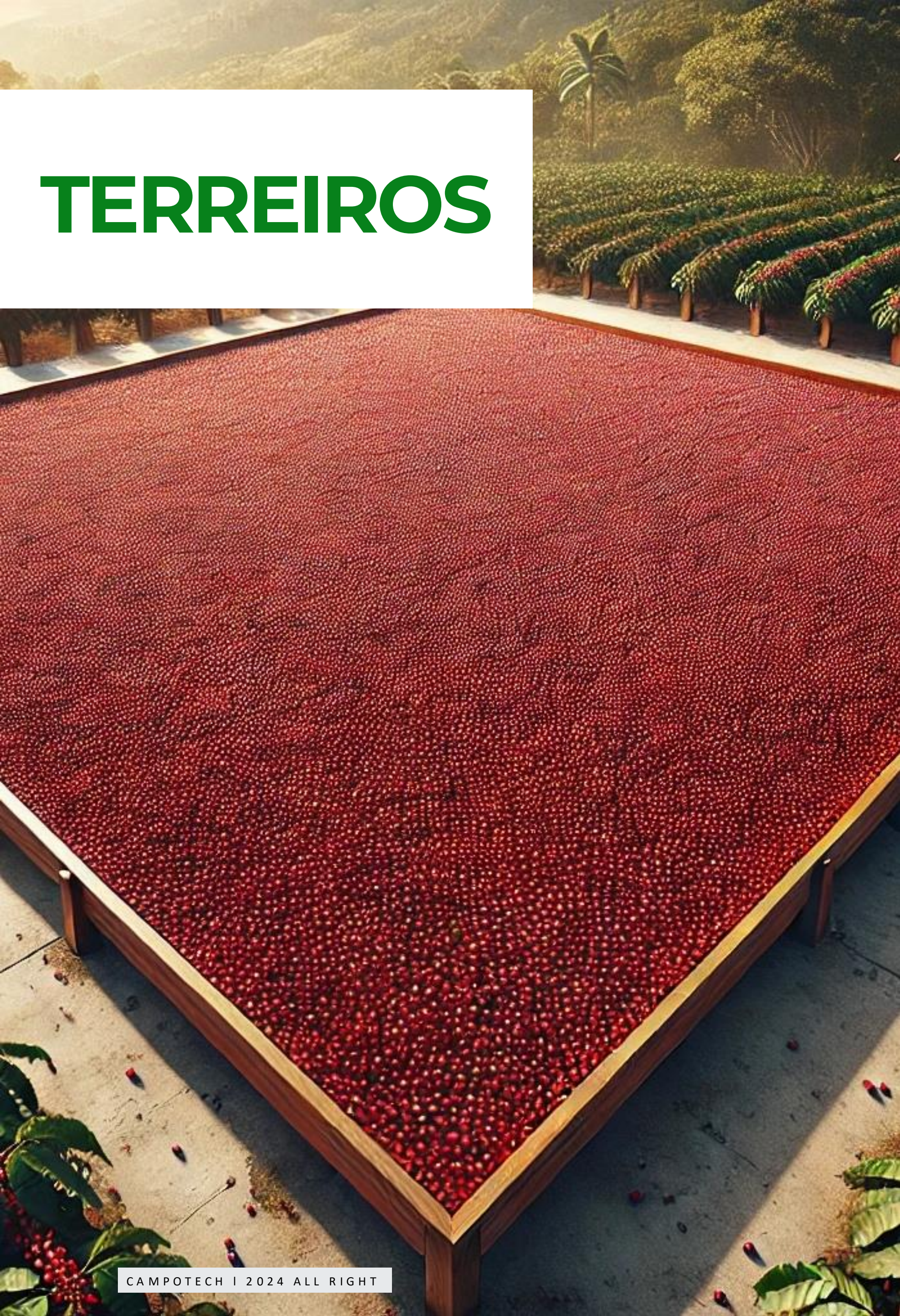
Monitore as taxas de secagem regularmente: Alterações nas taxas podem indicar falhas no processo ou condições ambientais inadequadas.

Adapte-se às condições locais: Ajuste as taxas conforme o clima e a tecnologia disponível.

Priorize a qualidade sobre a velocidade: Taxas excessivamente rápidas podem comprometer a qualidade final do café.

Principais Sistemas e Tecnologias de Secagem do Café





TERREIROS

A escolha do sistema de secagem é uma decisão estratégica que pode influenciar diretamente a qualidade final do café. Com a evolução tecnológica, diversos métodos e equipamentos foram desenvolvidos para atender às necessidades de produtores de diferentes escalas, desde pequenos agricultores até grandes operações comerciais. Este capítulo explora os principais sistemas utilizados, suas características, vantagens e desafios.

Os terreiros são o método mais tradicional e amplamente utilizado, especialmente por pequenos e médios produtores. Eles consistem em áreas planas, pavimentadas ou de solo compactado, onde os grãos são expostos ao sol para secagem natural.

TIPOS DE TERREIROS

Terreiros de cimento: Oferecem maior uniformidade e limpeza.

Terreiros de asfalto: Absorvem mais calor, acelerando o processo.

Terreiros suspensos: Melhor ventilação, ideal para regiões úmidas.



V

Baixo custo de instalação e manutenção.

V

Processo natural que preserva características sensoriais do café.

VANTAGENS E DESAFIOS

D

Dependência das condições climáticas.

D

Requer mão de obra intensiva para movimentação dos grãos.



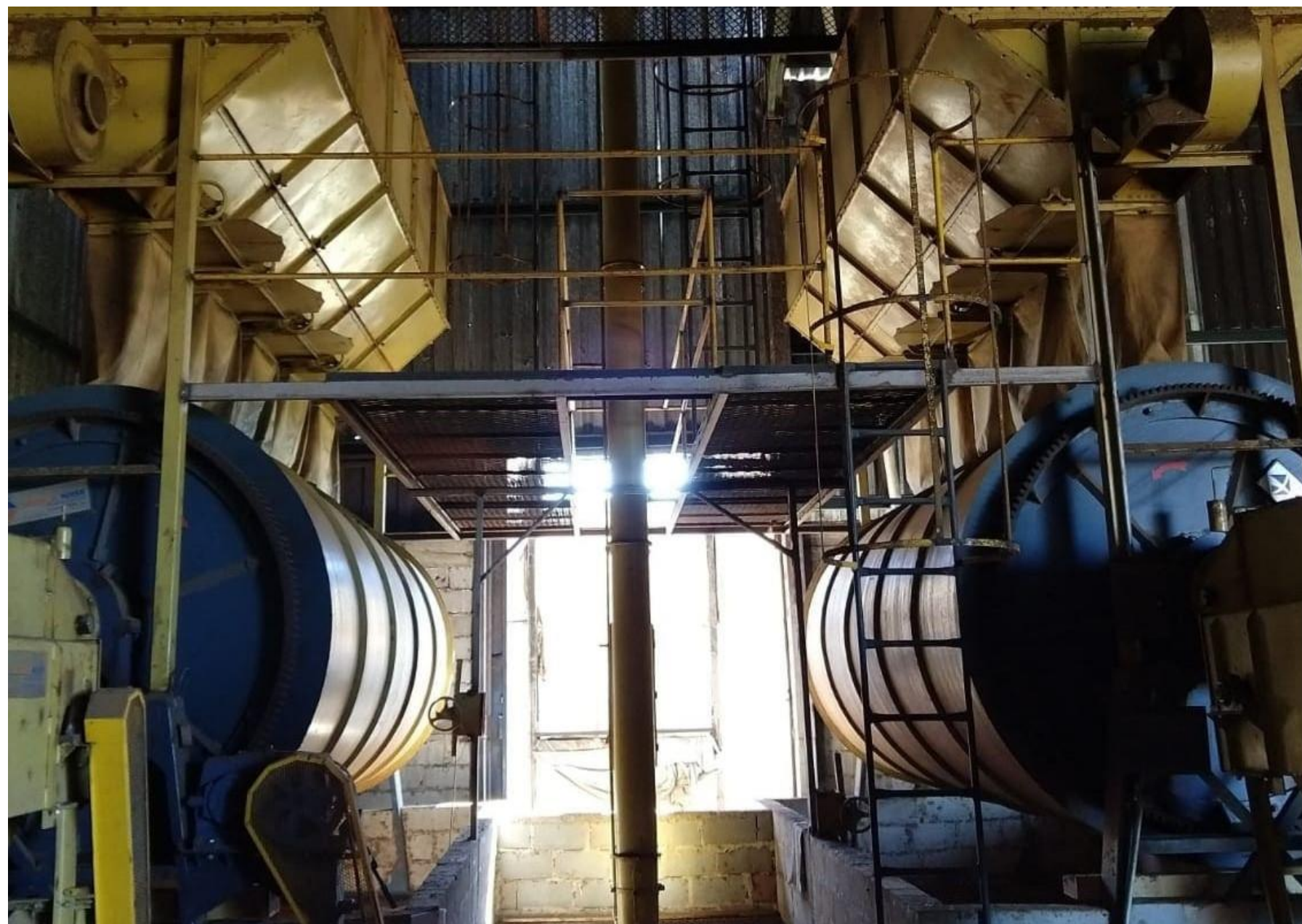
Secador Rotativo de Café.



TIPOS DE SECADORES

Secadores Rotativos: Movimentam os grãos continuamente, garantindo uniformidade.

Secadores Estáticos: Grãos são dispostos em uma única camada e o calor é distribuído uniformemente do fundo até a superfície..



VANTAGENS



DIGITALE PREMIUM E CAMPOWEB
Controle que gera resultados



Controle preciso da temperatura e da taxa de secagem.



Redução significativa do tempo de secagem.



Controle preciso da taxa de secagem.



Menor dependência das condições climáticas.

SISTEMAS HÍBRIDOS

Os sistemas híbridos combinam elementos de secagem natural e mecânica, oferecendo flexibilidade e eficiência para diferentes volumes de produção.

Como Funcionam? Os grãos passam por uma secagem inicial em terreiros para remoção da umidade superficial e, posteriormente, são transferidos para secadores mecânicos para a secagem final.



VANTAGENS

- Redução de custos operacionais em relação à secagem exclusivamente mecânica.
- Preservação de características sensoriais pela secagem inicial natural.

DESAFIOS

- Exige maior planejamento logístico para transição entre os sistemas.
- Investimento em infraestrutura combinada.

Sistema	Custo Inicial	Controle de Qualidade	Dependência Climática	Indicado Para
Terreiros	Baixo	Moderado	Alta	Pequenos e médios produtores
Secadores Mecânicos	Alto	Alto	Baixa	Grandes operações
Sistemas Híbridos	Médio	Alto	Moderada	Produtores de médio porte
Tecnologias Avançadas	Muito alto	Muito alto	Baixa	Operações premium