# API – Sensor de Umidade no café

Um ponto adequado é quando os grãos atingem 11-12% de **umidade**. A **umidade** do **café**, por método indireto e rápido, é determinada por um pequeno aparelho, denominado determinador de **umidade**, que pode ser analógico ou digital.

O período de colheita varia de região para região, em virtude da altitude, temperatura e umidade. O café “cereja” (maduro) com umidade em torno de 45% a 55% é o principal ponto de colheita para se obter qualidade elevada. Além disso, a uniformidade de frutos maduros na planta é altamente favorável e desejável, tolerando-se até 10% de frutos verdes. No entanto, ao colher café verde, pode resultar em prejuízos quanto ao tipo, torração, qualidade da bebida e aspecto, interferindo no valor do produto.

Por outro lado, o tempo de permanência dos frutos maduros na lavoura precisa ser levado em conta, pois quanto maior o tempo, maior é o prejuízo na qualidade. À medida que passa do ponto de colheita, aumenta a quantidade de frutos secos, que também são prejudiciais para qualidade. A quantidade de frutos secos não devem ultrapassar 10% para uma colheita ideal

### Lavagem

O grande objetivo da lavagem é a separação dos frutos de impurezas que podem prejudicar na qualidade e a separação dos frutos em diferentes lotes por teores de umidade, o que irá aperfeiçoar o processo de secagem e ganhos em qualidade. Na lavagem com água, os frutos são separados por densidade, em função do estágio de desenvolvimento e teor de umidade: (i) verde de 60 a 70%; (ii) cereja de 45 a 55%; (iii) passa de 30 a 40%; e (iv) coco de 20 a 30% de umidade.

As frações constituídas pelos frutos verdes e cereja afundam na água, sendo separados no lavador. A outra porção, constituída por frutos secos, passa, chochos e mal granados, por serem mais leves, não afundam, recebem a denominação de frutos “bóia”, e são separados em outros lotes. Por apresentarem tempo de secagem diferente, estas duas frações devem ser secas separadamente, para que se obtenha um produto final mais uniforme e de melhor qualidade.

### A secagem como etapa crítica

Para a obtenção de um produto final uniforme e de boa qualidade no processo de secagem é aconselhável trabalhar com lotes homogêneos de frutos em relação a época de colheita, estágio de maturação e teor de umidade. A secagem é uma etapa crítica, pois se não realizada adequadamente, pode contribuir para o surgimento de defeitos e danos nos grãos, com penalizações na aparência e qualidade final da bebida.

O objetivo da secagem é baixar a umidade dos grãos o mais rápido possível para reduzir as reações enzimáticas nos frutos (processo de fermentação) e o risco de infestação por microrganismos. No início do processo de secagem, os grãos apresentam alto teor de umidade (em torno de 45 a 55%). Inicialmente, ocorre a desidratação da casca até a meia-seca (30% de umidade), também chamada de pré-secagem. Esta etapa é a mais crítica, e o arejamento tem papel fundamental. A operação prossegue até a seca completa da casca e da polpa (18% a 20% de umidade), o que deve ser atingido no mais curto espaço de tempo possível, mediante a combinação do arejamento e da ação do calor (do sol ou do secador), terminando aí os riscos de fermentações.

Paralelamente à desidratação, começa a ocorrer à secagem do grão propriamente dito (endosperma), com a migração de umidade do seu interior para a camada mais externa e daí para o ambiente. Portanto, quanto mais seco o ar, mais rápida se dará a secagem. Uma vez terminada a segunda fase de secagem e atingido um teor de umidade em torno de 18 a 20%, procede-se com a secagem final, a qual deve ser lenta. A umidade final tem grande importância para a manutenção da qualidade do café, enquanto armazenado, no beneficiamento e para a comercialização. Recomenda-se que umidade final dos grãos fique entre 10,5 a 11,5%.

Perguntas:

O CLIENTE VAI PRECISAR?É REALMENTE NECESSÁRIO PARA ELE? O PRODUTO VAI SER OPCIONAL?O QUE O SISTEMA PODE FAZER PARA ELE?O QUE ELE PODE FAZER NO SISTEMA?COMO O SISTEMA PODE AJUDAR ELE?QUALS INFORMAÇÕES ELE PODE RECEBER?O QUE É RELEVANTE PARA O CLIENTE RELACIONADO O PROBLEMA?

# Contextualização

A cultura do café é extremamente importante para o desenvolvimento econômico e social, pois aumenta as divisas e promove significativamente o desenvolvimento regional.

O Brasil é o maior produtor mundial deste produto agrícola e Vietnã e Colômbia são seus maiores concorrentes. Entre os estados produtores de café no Brasil, o café mineiro responde por mais de 40% da produção nacional de café. A maior concentração de lavouras de café encontra-se na região Sul do estado, que é tradicionalmente produtora de cafés finos e suas bebidas são de excelente qualidade.