

A ABSORÇÃO DE ÁGUA E O USO DA MÁQUINA CENTRIFLUX® NO CAFÉ BOIA.

J. A. NICK – Engo Agro MS – nick@origemdobrasil.com.br

A “via úmida” é nome comum dado à cadeia de processos de limpeza e separação de grãos de café que envolve água e que precede a secagem. É amplamente adotada pelos cafeicultores com o objetivo principal de separar os grãos em estágios diferentes de maturação – Verde, Cereja, Boia e seus subprodutos - e dar um destino diferenciado de secagem a cada um deles. A casca dos grãos em estágio Verde ou Cereja é constituída de células vivas e túrgidas, o que impede que estes grãos, em contato com água externa, venham a absorver mais água do que já possuem. O mesmo ocorre com a versão descascada destes dois tipos de café. Já os grãos em estágio Boia, ou seja, que flutuam na água, estão desidratados e sua casca agora morta e porosa permite a reabsorção de água, o que é normalmente indesejável pois retarda o processo de secagem e pode ter consequências negativas para a qualidade final do produto, ao favorecer o desenvolvimento de fungos e fermentação.

Em meados do ano de 2010 foi lançada no mercado a máquina CENTRIFLUX®, uma centrífuga de fluxo contínuo que tem por finalidade remover líquidos externos aos grãos de café molhados. Durante os testes para o desenvolvimento desta máquina, observou-se que todos os tipos de cafés tiveram o processo de secagem favorecido com a remoção por centrifugação da água em excesso. No entanto observou-se que o café Boia tinha um comportamento particular, e que a magnitude do benefício que a centrifugação trazia sobre este tipo de café dependia basicamente de dois fatores: do tempo que este grão estivesse em contato com água e do tempo de espera antes de ser centrifugado.

Dessa forma, desejou-se compreender a magnitude da absorção de água pelo café Boia em função do seu tempo em contato com a água, e a capacidade de reduzir este processo de reidratação mediante o uso da máquina Centriflux. Para isso foram elaborados dois ensaios em Agosto/2010 com os seguintes **objetivos**: primeiro ensaio - mensurar a marcha de reidratação do café Boia quando em contato com o meio líquido da via úmida; segundo ensaio - mensurar a capacidade da centrifugação em reduzir a hidratação do café Boia no final da via úmida. Para ambos os ensaios elegeram-se um único lote base de café Boia, de volume homogeneizado e com 14,6% de umidade na amostra beneficiada, de onde foram pesadas amostras homogêneas de 6,03 kg cada uma.

No **primeiro ensaio**, as amostras de café Boia foram submetidas à imersão em balde de água limpa pelos tempos de 15s -25s - 30s – 1min. – 7min. – 20min. A escolha dos limites de tempo de imersão foi feita para simular desde a rápida passagem do café pelo lavador, 15s, até uma provável espera de 20min. para encher uma carreta, carrinho ou silo que ainda recebe pequenas porções de água proveniente do lavador. Passado o tempo de imersão, despejou-se a amostra com água sobre uma peneira suspensa, onde repousou por 10 min. permitindo total escorrimento, e em seguida foi feita a pesagem final. Três repetições foram realizadas.

No **segundo ensaio**, novas amostras de café Boia foram imersas em água pelo tempo fixo de 15s, um tempo típico da passagem rápida do café por um lavador. Após a imersão, despejou-se a amostra com água em peneira suspensa, para escorrimento nos tempos: Zero (levado direto para a centrífuga) – 1,7min. – 4,2min. – 10,7min. Após o tempo de escorrimento cada amostra foi submetida à centrifugação pela máquina Centriflux, configurada para exercer força centrípeta de 70 G pelo tempo de permanência de 1,1 segundos. A amostra integral recuperada foi pesada. Três repetições foram realizadas.

Resultados e conclusões

O primeiro ensaio revelou a forte capacidade do café Boia em se reidratar (Figura 1). Bastaram 15s de imersão para que a amostra absorvesse 11,9% de água. Aos 7min. de imersão já acumulava 32,7%, e aos 20min., com a curva ainda em ascensão, 47,1%. Em condições práticas, mesmo que o café já não esteja mais em flutuação no lavador, ele ainda pode ser considerado imerso, bastando que uma fina lâmina de água livre envolva o grão. Esta condição é comum nos reservatórios que se seguem após o lavador, como carrinhos e carretas de terreiro, ou moegas de espera, por onde escorre água constantemente, mesmo que em pouco volume, bem como nos equipamentos e dutos que utilizam água como veículo para transportar o café. Embora não tenha sido mensurado, foi notável o aumento volumétrico das amostras que absorveram mais água. Durante o ensaio observou-se que, passados os primeiros 1,5min. do tempo de escorrimento, as amostras já não perdiam mais água por gravidade, mas o brilho da amostra neste instante revelava uma película de água envolta aos grãos, a qual acabava absorvida por completo ao final dos 10min. de repouso. Esta capacidade de o café Boia se reidratar muitas vezes resulta na sensação de que este tipo de café enxuga rápido, quando na verdade ele acaba por absorver a lâmina de água da superfície deixando o grão com aspecto enxuto.

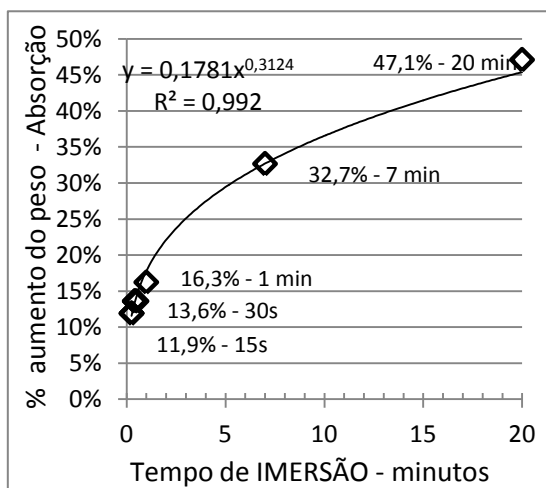


Figura 1: Absorção de água pelo café Boia em função do tempo de imersão em água.

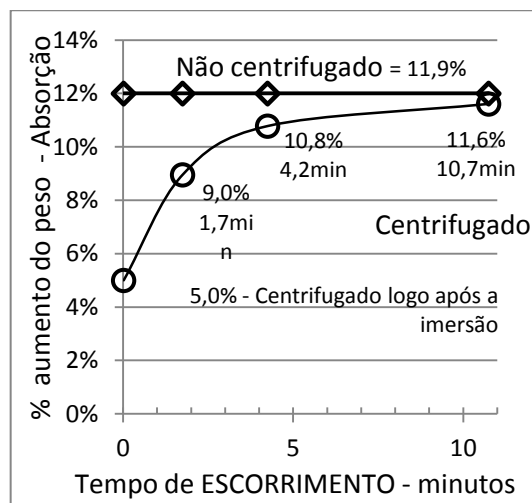


Figura 2: Absorção de água pelo café Boia em função do tempo de escorrimento permitido, após 15 segundos de imersão em água, antes de ser centrifugado.

O segundo ensaio (Figura 2) veio a comprovar que a película de água livre que envolve o café Boia é rapidamente absorvida. Na amostra que foi imediatamente centrifugada depois de passar 15s imersa em água, o incremento no peso foi de apenas 5,0%, contra 11,9% da não centrifugada. No entanto, ao deixar o café Boia em repouso para escorrimento por 10,7min., para depois passar pela centrífuga, a quantidade de água removida foi quase nula, ficando a amostra com incremento em peso de 11,6%, contra os 11,9% da condição não centrifugada, ou seja, apenas 0,3% de água foi possível ser removida por centrifugação.

Concluiu-se que

Se o objetivo do cafeicultor for de minimizar a reidratação do café Boia na via úmida, duas práticas importantes podem ser recomendadas a partir deste estudo. Primeiro, planejar a via úmida para que o café Boia fique o menor tempo possível em contato com a água - frações de minuto fazem diferença. E segundo, centrifugar o café Boia tão logo ele tenha concluído os processos desejados, de preferência logo na saída do lavador.