

SISTEMA PARA LIMPEZA DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS NO PROCESSAMENTO DO CAFÉ

Sammy Fernandes Soares, Embrapa Café (sammy.soares@embrapa.br); Aldemar Polonini Moreli, Incaper; Sérgio Maurício Lopes Donzeles, Epamig.

A colheita do café é feita de uma só vez, englobando frutos verdes, maduros (cerejas) e secos, com teores de umidade e características de bebida diferentes. A separação desses frutos pode ser feita através do processamento, logo após a colheita.

No processamento por via úmida, o café colhido na roça passa pelo lavador, onde os frutos secos flutuam e saem por uma bica - café bóia - enquanto os verdes e cerejas saem por outra e são conduzidos para o descascador, no qual os frutos cerejas são descascados e separados dos verdes.

Utiliza-se água para conduzir os frutos do lavador ao descascador e dentro deste. O consumo de água no descascamento é alto, variando de 3 a 5 litros por litro de frutos, mas pode ser diminuído com o reúso da água residuária - ARC no descascador.

Para reutilizar a ARC é necessário bombeá-la para uma caixa de reúso, utilizando uma bomba de rotor aberto. É preciso também remover parte dos resíduos contidos na ARC, visando facilitar seu fluxo e evitar entupimentos, em especial, nos orifícios do esguicho, dentro do descascador.

A maioria das unidades de processamento dispõe de uma caixa de decantação, onde os materiais mais densos que a água afundam e ficam retidos. Se, na saída da caixa, for colocado um tubo em forma de L invertido, ou se a caixa for dividida em dois ou mais compartimentos, interligados por tubos do tipo anteriormente mencionado, os materiais menos densos irão flutuar e também ficarão retidos, diminuindo a carga de resíduos da ARC.

Existem no mercado filtros, removedores de sólidos ou regeneradores de efluentes, que dispõem de uma peneira de malhas finas que remove resíduos muito pequenos, possibilitando que a ARC seja reutilizada várias vezes no processamento.

A Embrapa Café, a Epamig e o Incaper desenvolveram um sistema que combina os processos de decantação, flutuação e peneiramento para remover os resíduos da ARC, que foi denominado sistema de limpeza de águas residuárias – SLAR.

O SLAR compõe-se de três caixas de decantação, de 1000 L, interligadas por tubos de PVC, de 100 mm (Figura 1A), e duas peneiras cilíndricas, a primeira com abertura das malhas de 1,51 mm e a segunda de 1,00 mm, ambas com 1 m de comprimento e 0,22 m de diâmetro, dispostas inclinadamente após a saída da água da terceira caixa (Figura 1B).

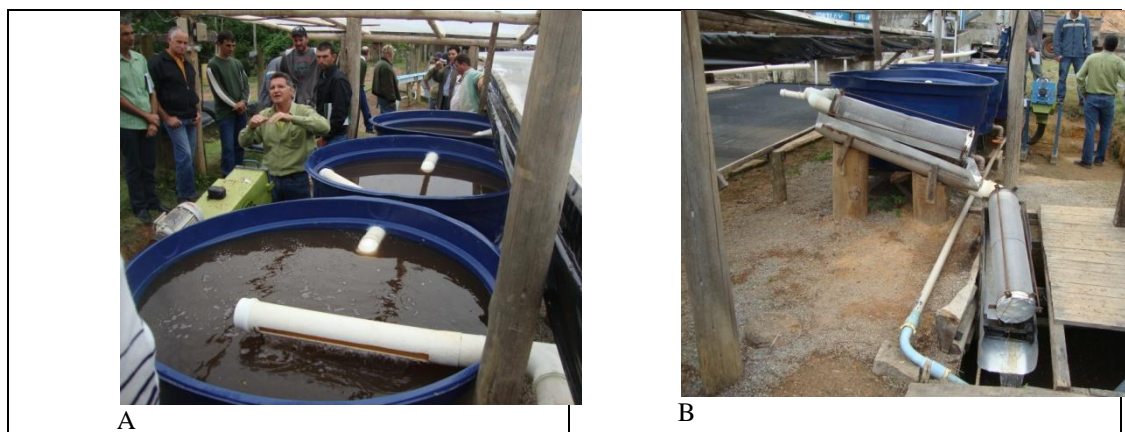


Figura 1 – Sistema de limpeza de águas residuárias – SLAR: caixas de decantação (A) e peneiras (B).

A ARC gerada na unidade de processamento entra pela parte superior da primeira caixa e flui para as seguintes através dos tubos de PVC, em forma de L invertido, que captam a água a 0,30 m do fundo da caixa antecedente. As caixas retêm os materiais mais densos e menos densos que a ARC.

Na seqüência, a ARC passa pelas peneiras, cai em um reservatório e é bombeada para uma caixa de reúso, situada à montante da unidade de processamento, sendo então reutilizada. As peneiras retêm os materiais maiores que suas malhas e que poderiam obstruir os orifícios pelos quais a água esguicha, dentro do descascador.

Resultados e conclusão

O SLAR foi testado na Fazenda Experimental do Incaper, em Venda Nova do Imigrante – ES. O consumo no início do processamento foi de 2,2 litros de água por litro de frutos. Durante os testes, a ARC foi reutilizada quatro vezes na unidade, sem provocar entupimentos.

Ao término do processamento, computou-se um gasto médio de 0,52 L de água por litro de frutos processados, muito abaixo dos 4 a 5 L mencionado na literatura e 76% menos que o consumo inicial. A avaliação sensorial não detectou diferença na bebida originada do café cereja descascado com água limpa ou reusada.

Esses resultados mostram que o reuso da ARC no processamento dos frutos do cafeeiro é eficaz para diminuir o gasto de água e que o SLAR é uma opção que os cafeicultores podem montar para remover parte dos resíduos da ARC.