



AVALIAÇÃO TÉCNICA DA EFICIÊNCIA DE UM PROTÓTIPO DE DESCASCADOR DE DRUPAS SEM UTILIZAÇÃO DE ÁGUA

Oswaldo L. SANTOS¹; Carlos H. R. REINATO²; Emerson L. FRANCO³; Juliano D. JUNQUEIRA⁴; Diogo J. R. NASCIMENTO⁵; Aydison N. REZENDE⁶; Caio W. A. SOUZA⁷

RESUMO

Neste trabalho, objetivou-se comparar o consumo de água de um descascador convencional de um descascador de drupas que não utiliza água, além de avaliar a eficiência de descascamento. O experimento consistiu de seis avaliações. Por avaliação as máquinas tiveram um volume igual de matéria prima (café) para o processo. Pelos resultados, verificou-se que o consumo de água só ocorreu na máquina convencional e o protótipo apresentou maior eficiência de trabalho.

INTRODUÇÃO

Estima-se que, no Brasil, 70% da produção de café seja proveniente de pequenas e médias propriedades rurais. Na pequena propriedade agrícola, os trabalhos são executados, na grande maioria, por mão-de-obra familiar. Como o café é uma cultura altamente dependente de mão-de-obra, que representa cerca de 50% do seu custo de produção, ele é também um agente de equilíbrio social, pois democratiza, distribui e interioriza a renda.

Segundo TOLEDO et al., (2000), a aplicação de técnicas adequadas de colheita e preparo proporciona cafés de melhor qualidade e facilita sua comercialização, dando maiores retornos econômicos. Uma tecnologia que vem sendo adotada para obtenção de cafés de qualidade é a preparação por via úmida,

que consiste no processo de lavagem, separação dos verdes e despulpagem (BORGES et al., 2009).

O Brasil é reconhecido como produtor de via-seca por apresentar baixo investimento tecnológico, ou seja, melhorando as condições de via úmida, as condições de pós-colheita serão melhores. A partir daí, passando a ter maior reconhecimento do produto final.

Uma ótima opção para agregar valor ao café é o processamento do cereja descascado. Na etapa de descascamento, ocorre a eliminação de parte da mucilagem existente no fruto, fazendo com que depois de descascado diminua a probabilidade de fermentação, ou seja, de existir ataque de microorganismos que levam a queda de qualidade do produto. No entanto este processo exige grandes investimentos, pois, além da compra dos equipamentos, existe o custo do tratamento de efluentes. Esses investimentos geralmente inviabilizam o processamento do cereja descascado por parte dos pequenos e médios produtores.

O equipamento utilizado para processar o cereja descascado, é o descascador de cerejas. Este equipamento por sua vez possui alta taxa de utilização de recursos hídricos, sendo que seu resíduo possui um índice elevado de toxicidade ao meio ambiente.

O gasto enorme de água dos atuais descascadores varia entre 3 a 5 litros de água para 1 litro de fruto de café. Aliado ao alto consumo existe uma produção enorme de efluentes altamente poluentes. Por outro lado segundo a legislação ambiental vigente, as águas residuárias devem ser imediatamente submetidas a tratamentos para o seu retorno aos corpos d'água (GONÇALVES et al. 2002). O custo para se tratar a água residual do descascamento hoje é extremamente alto.

Dentro deste contexto teve como foco comparar o consumo de água e eficiência de descascamento do equipamento convencional do descascador de drupas.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Machado – no setor de pós-colheita e qualidade do café.

O (*Coffea arabica* L.), da variedade Mundo Novo, cultivado no IFSULDEMINAS, foi colhido por derrça manual no pano 1800 litros de café. Após a colheita, o café foi levado para o lavador onde foi submetido à separação hidráulica, resultando nas porções cereja+verde e bóia. Posteriormente o cereja+verde foi dividido em 2 porções.



Figura 1: Padronização da quantidade de café cereja+verde.

Para a obtenção do cereja descascado, cada porção do café cereja+verde foi conduzida por um elevador de canecas e destinado para os 2 tipos de descascadores com a mesma quantidade.

O descascador protótipo de drupas tem como sigilo de descrição sua montagem e mecânica.



Figura 2: Alimentação do elevador para descascamento.

Durante o processo foi mensurado o tempo de descascamento e o volume de café descascado de cada máquina para fazer o rendimento operacional.

O consumo de água foi mensurado por hidrômetros que foi instalado na linha de abastecimento das máquinas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 está representada a eficiência de cada máquina testada.

Tabela 1: Valores reais de quantidade de café em litros que foi descascado em uma hora. Machado, 2015, IFSULDEMINAS Campus – Machado.

Testes	Protótipo	Máquina convencional
1	993,39	715,23
2	834,57	714,55
3	773,11	661,12
4	631,08	796,89
5	876,98	674,86
6	826,12	758,4
Média	822,54	720,18

Observa-se na tabela 1 que o protótipo descascador de drupas obteve um rendimento operacional em média 12,4 % superior ao do equipamento convencional.

Tabela 2: Gasto de água em litros pelas duas máquinas em uma hora (L/h)

Teste	Máquina convencional	Protótipo
1	5427,8	0
2	5049,07	0
3	6280,07	0
4	5137,97	0
5	5330,14	0
6	5322	0

Média	5424,51	0
-------	---------	---

Observa-se na Tabela 2 que não ocorreu gasto de água no descascador protótipo desenvolvido, já na máquina convencional, o gasto de água foi mais de 5 mil litros de água por hora em média. Esses resultados são de fundamental importância para o sucesso comercial do protótipo desenvolvido, tanto em função da limitação do recurso hídrico, bem como o alto custo empregado no tratamento de efluentes para produção do café cereja descascado.

CONCLUSÕES

Após análise dos resultados pode-se tirar as seguintes conclusões:

O descascador de drupas desenvolvido obteve resultados promissores, pois, não houve utilização de água no processo de descascamento de café, além disso se mostrou mais eficiente no processo de descascamento do café quando comparado com o equipamento convencional.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES, R.A.B.; MANTOVANI, E.C.; SOUZA, L.O.C. de; RAMOS, M. M.; OLIVIERA, R.A.; FERNANDES, A.L.T. **Avaliação da uniformidade de aplicação de ARS em cafeeiros irrigados por aspersão e gotejamento nas regiões do triângulo mineiro e Alto Parnaíba – MG.**In: SIMPOSIO BRASILEIRO DE PESQUISA EM CAFEICULTURA IRRIGADA, 5, Anais, Araguari, MG, 2002.

TOLEDO, L., G.; FERREIRA, C.J.A. **Impactos das atividades agrícolas na qualidade da água.** Revista Plantio Direto, Passo Fundo, n. 58, 2000.

BORGES, A.C.; PEREIRA, P.A.; MATOS, A.T. **Partida de um reator anaeróbio horizontal para tratamento de efluentes do processamento de frutos do cafeeiro.** *Engenharia agrícola*, Jaboticabal v.29, n.4, p.661-669,2009.