

RECOLHEDORAS AUMENTAM A PRODUTIVIDADE DO CAFEIEIRO

As máquinas de recolher café no chão têm tido papel fundamental na qualidade do produto final. As melhorias desses equipamentos levaram a maiores índices de desempenho e eficiência na operação, otimizando o manejo mecanizado da lavoura de café, especialmente no quesito de recolhimento desse fruto no chão.

A utilização de recolhedoras de café no chão permite retirar a quantidade de café que caiu naturalmente ou devido a operação de colheita com velocidade maior que o recolhimento manual, atendendo a demanda no tempo correto. O café caído permanecendo no solo por menos tempo sofre menos a ação de micro-organismos fermentadores, decompositores e etc, minimizando a perda dos atributos organolépticos do café que acarretam em perda de qualidade, que conferem gosto adstringente à bebida e menor valor de mercado. Além disso, o principal benefício desse tipo de operação é com relação ao seu custo, sendo cerca de 50 a 60% mais barato que o manual.

A evolução nesse tipo de máquina aumentou o rendimento operacional podendo ser utilizada em velocidades maiores. Também aumentou a eficiência e a qualidade do peneiramento da parte interna da máquina. É notável a diferença entre uma recolhedora antiga e uma nova quanto ao "produto final" que é retirado de seu compartimento, com uma quantidade reduzida de tocos, folhas e outros detritos, facilitando as operações de pós-colheita.

- Em média, quanto da produção de café cai no chão?

A quantidade de café que cai no chão é variável, dependendo de vários fatores, como por exemplo, a variabilidade de maturação dos frutos. Se esta maturação for muito desuniforme acarretará na presença de frutos verdes e secos no mesmo pé, ocasionando o atraso na determinação do momento ideal de entrada da colhedora de café. Este momento é definido pela presença de até 15% de frutos verdes no pé. Se por um lado este atraso faz com que os frutos verdes passem para o estágio cereja, por outro faz com que os frutos secos caiam no chão naturalmente.

Outro fator a ser considerado é a eficiência da colhedora, que será maior ou menor conforme a regulação correta da associação de vibração das hastes e velocidade de deslocamento.

Em média, cerca de 10 a 12% da produção de café cai no chão; desse percentual, 2 ou 3% caem de forma natural (antes de se iniciar a colheita e entre uma passada e outra da colhedora, no caso de a colheita ser realizada com várias passadas).

A quantidade de café que cai no chão tende a diminuir com o avanço nos estudos sobre a colheita mecanizada, que têm procurado alternativas para aumentar a eficiência do processo. Porém, mas sempre existirá o café caído no chão, que, obrigatoriamente deverá ser recolhido.

- Que prejuízos (ou lucro desperdiçado) o produtor tem se não recolher o café do chão?

A produção deve ser toda colhida, mesmo no caso de um café de varrição que permaneceu no chão durante longo tempo e perdeu qualidade. Esse café, mesmo em pouca quantidade representa parte

do dinheiro investido na produção e irá apresentar algum retorno financeiro.

Após a safra a broca do café (*Hypotenemus hampei*) fica alojada no interior dos frutos do café caídos, e quando os frutos da safra seguinte se encontram no estágio chumbinho as fêmeas da broca saem no chamado "período de transito da broca" iniciando a perfuração dos frutos novos, promovendo graves prejuízos, de perda de qualidade (defeitos), perda de rendimento e redução da produtividade. A remoção desses frutos é o principal controle cultural e deve ser feita mesmo em áreas de pouca "pressão", pois o acúmulo dos frutos com brocas vivas em seu interior irá aumentar sua infestação tornando-a um grande problema. Não recolher os frutos significa manter a praga dentro da lavoura, o que demandará maior rigor no controle químico da safra seguinte. É claro que, dependendo do volume presente no chão e do preço da saca de café, e do custo que demandará esse recolhimento a conta as vezes não fecha. No entanto, a recolhedora mecanizada de café reduz esse custo e se a quantidade de café no chão for de no mínimo 1,0 saca de café beneficiado/ha, deve ser recolhida.

- Como são as máquinas de recolher café no chão?

A operação mecanizada do recolhimento do café demanda duas etapas, realizadas por duas máquinas distintas. O soprador-enleirador sopra o café e os resíduos culturais presentes sob a saia dos cafeeiros nas duas linhas de café ao seu lado para o centro de cada rua. Ao mesmo tempo um conjunto de "lâminas" de borracha (helicópteros) rotacionam para dentro de forma a enleirar o material que está na rua, preparando-o para a próxima etapa.

A segunda etapa é realizada pela recolhedora de café que utilizando um conjunto de elevador recolhe o café mais os resíduos do solo e internamente o submete a um conjunto de peneiras, triturador de resíduos, soprador de poeira e folhas etc., armazenando somente o café em seu compartimento, com o mínimo de impurezas possível. Ambas as máquinas são tracionadas por um trator simples, do tipo cafeeiro, de 65 a 70 cv de potência.

Dentre as máquinas existentes no mercado encontram-se modelos das marcas Miac, Mogiana, Urso Branco Dragão Sol, Recolhedora de café Dragão central, Selecta, Gafanhoto, Recolhedora Arábica I, Recolhedora de café Pinhalense, Máquina Solution, Recolhedora de café Terra, além de uma série de máquinas adaptadas. Vale ressaltar que essas máquinas evoluíram muito, apresentando um material colhido com poucas impurezas.

- Como deve ser a máquina para garantir qualidade do produto final?

A máquina deve estar bem conservada, ser utilizada em velocidade adequada para garantir a eficiência da operação sem que haja exigência inadequada de potência do trator, devendo estar sempre sendo limpa ao longo da operação para minimizar o risco de entupimento das peneiras e elevadores, principalmente em áreas que apresentem grande quantidade de impurezas no solo. Os entupimentos diminuem a eficiência de recolhimento e promovem a quebra de várias peças, aumentando o custo de manutenção.

- **Como deve ser o manejo de recolhimento do fruto que está no chão?**
- **Quais cuidados o produtor deve ter ao recolher o fruto do chão?**

Inicialmente é necessário fazer o preparo do solo para a colheita. Para isso no mês de abril (mais ou menos 45 dias antes do início da primeira passada da colhedora) aplica-se o herbicida para folha larga e estreita na rua do café. Após 10 a 15 dias utiliza-se o soprador-enleirador para amontoar os restos vegetais (opcional). Cerca de 10 dias depois recomenda-se o uso da trincha para fracionar os restos culturais acelerando sua decomposição. Se por acaso ocorrer alguma chuva no intervalo desse período recomenda-se a utilização de mais uma aplicação do herbicida, com dose 30% inferior a primeira, a fim de garantir que as plantas daninhas não cresçam.

Após essas operações a rua de café está pronta para a prática da colheita e recolhimento. Vale ressaltar que todas essas práticas são feitas normalmente, não sendo uma exigência para a colhedora. Dependendo da região (clima, altitude e latitude) e estágio de maturação dos frutos a colheita se inicia no mês de junho (com variações). Dependendo da carga de café da eficiência da primeira passada e do manejo do produtor opta-se pela segunda passada da colhedora ou repasse manual, cerca de 20 a 25 dias após a primeira passada (em alguns casos colheita com três passadas). O que se tem observado em trabalhos científicos e na prática é que cerca de 7% de café cai no chão após a primeira passada e após a segunda o número cresce para 10%, se estabilizando.

Quando disponível os tratores, inicia-se o processo de recolhimento, primeiramente com o soprador-enleirador e depois com a colhedora. A primeira etapa demanda cerca de 1,5 a 2,0 horas para se trabalhar 1 ha, pois a velocidade de deslocamento é de aproximadamente 2.000 m/h. Na segunda etapa gasta-se de 3,0 a 4,5 horas para se recolher 1 ha, pois a velocidade operacional varia de 1.000 a 1.500 m/h, dependendo da declividade e da quantidade de resíduos e de café depostos na leira.

Não se sabe ao certo quanto tempo o café caído no chão leva para perder qualidade de forma a depreciar seu preço, ou seja, se tornar café de varrição. Essa velocidade depende da quantidade de resíduos presentes sob a saia, clima e temperatura da região, enfolhamento da lavoura, espaçamento (que proporciona maior ou menor sombreamento), dentre outros fatores.

Neste sentido, estamos prevendo para a próxima safra (2014/2015) a realização de um experimento com a finalidade de se determinar o momento ideal para o início do recolhimento mecanizado sem que haja perda na qualidade do café.

- **Qual a vantagem de usar máquinas colhedoras para recolher o café?**

A principal vantagem do recolhimento mecanizado em relação ao recolhimento manual é o custo da operação. A operação manual

demanda longo tempo para rastelar, abanar/peneirar e ensacar o café caído no chão, sendo uma operação com baixa eficiência e elevado custo, uma vez que, normalmente, o pagamento é feito por metro corrido na linha de café ou salário fixo. Além disso, o recolhimento mecanizado retira o café do contato com o solo mais rapidamente, minimizando a perda de qualidade. Outro fator é que a colheita mecanizada na planta aliada com o recolhimento do café no chão "libera" as plantas de café mais cedo para que se possa realizar as pulverizações cicatrizantes, nutricionais, de pré e pós-florada, garantindo um bom florescimento das plantas e proteção da próxima safra. Este fato é muito importante de ser ressaltado, pois muitas vezes o contingente que se tem de mão de obra atrasa parte das áreas a serem colhidas, obrigando o repasse e o recolhimento manuais a serem feitos durante a florada do café, promovendo danos para a próxima produção.

- Qual valor das máquinas recolhedoras? Em quanto tempo o investimento se paga?

- Faça uma análise do custo-benefício.

Soprador-enleirador: apresenta alta capacidade operacional (0,5 ha/h), sendo necessário um para cada 200 ha.

O custo de aquisição do soprador-enleirador é de aproximadamente R\$ 35.000,00 e sua vida útil média é 7,5 anos, trabalhando cerca de 750 horas/ano. Desta forma que o conjunto trator + soprador/enleirador terá um custo horário total de, aproximadamente R\$ 40,40/h.

Recolhedora: apresenta baixa capacidade operacional (em torno de 0,25 ha/h), demandando uma máquina para cada 125 ha. O custo de aquisição da recolhedora é de aproximadamente R\$ 95.000,00 e sua vida útil é estimada em 10 anos, com taxa anual de trabalho de 500 horas/ano. Considerando-se estes fatores a recolhedora, juntamente com o trator necessário para tracioná-la, apresentará em média um custo horário total de R\$ 56,00/h.

Pode-se estimar o custo total para cada hectare, utilizando-se o soprador-enleirador (2 horas), a recolhedora por 4,5 horas, o que resulta em R\$ 332,00/ha. O custo manual seria de aproximadamente R\$ 750,00/ha. Obviamente que estes são valores aproximados, uma vez que o custo terá variações, principalmente com relação ao manual que pode aumentar dependendo da região. Além disso, no caso de regiões distantes de centros urbanos, deve-se adicionar o custo com o transporte e, dependendo do caso, com alojamento. De modo geral, utilizando-se a recolhedora de café obtém-se uma redução de custo de aproximadamente de R\$ 418,00/ha.

Informações extras:

Nome completo: Rouverson Pereira da Silva
Atuação profissional: Engenheiro Agrícola, Coordenador do PPG em Agronomia (Produção Vegetal)- FCAV/UNESP - Jaboticabal - SP
Endereço: Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, km 5 - 14.884-900 - Jaboticabal - SP

Nome completo: Felipe Santinato
Atuação profissional: Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia (Produção Vegetal)- UFV/ CRP - Rio Paranaíba - MG
Endereço: Rua Violeta, N° 133, apt. n°4, Bairro Universitário - Rio Paranaíba, MG, CEP: 38.810-000

Foto com alta resolução 1mb.

7 – Análise da operação de recolhimento mecanizado:

Fotos:



Santinato, F

Figura 1. Leiras formadas pelo soprador-enleirador



Santinato, F

Figura 2. Leiras após a passagem da recolhadora

Santinato, F



Figura 3. Recolhedora de café



Figura 4. Lado direito: café recolhido por recolhedora nova. Lado esquerdo: café recolhido por recolhedora velha