

24/09/2010 13:44

## Informações técnicas sobre a colheita mecanizada do feijoeiro

Embrapa Arroz e Feijão



Do processo de produção do feijão a colheita é uma das etapas mais importantes. Quando mal processada pode acarretar em perdas de grãos e interferir de maneira decisiva na qualidade final do produto como, por exemplo, na perda no seu valor comercial.

De um modo geral, são três os sistemas de colheita: manual – utilizado em áreas de subsistência; semi-mecanizado e mecanizado – usado em lavouras de médio e grande porte.

No sistema manual a natureza desta operação foi modificada nas últimas décadas devido ao processo de modernização tecnológico a que o meio rural foi submetido. É uma prática restrita aos produtores que produzem feijão para sua subsistência. Geralmente, todas as operações como arranquio, recolhimento e trilhamento são feitas manualmente. O arranquio das plantas inteiras é feito a partir da maturação fisiológica. Esta fase corresponde ao estágio de desenvolvimento em que as plantas estão começando a amarelar as folhas baixas, suas vagens mais velhas ficam secas e os grãos chegam à sua capacidade máxima de desenvolvimento. Em seguida, as plantas são deixadas na lavoura com as raízes para cima até atingirem umidade de 15 a 18%. Logo depois, são colocadas em terreiro dispostas na forma de camadas onde se processa a batida com varas flexíveis ou rodas de trator. Por último, realiza-se a separação e a limpeza dos grãos.

No sistema semi-mecanizado parte da colheita é feita de forma manual como o arranquio e o enleiramento. Já o trilhamento, utiliza-se equipamentos como: trilhadora estacionária, recolhedor-trilhadora e colhedora automotriz adaptada.

No sistema mecanizado todas as operações da colheita são feitas com máquina. Este sistema pode ser realizado por dois processos: direto e indireto. A vantagem de se realizar operações distintas está na qualidade final do produto, isso por que entre o corte e o enleiramento é necessário um intervalo para que as plantas sequem. Com isso, ocorre uma separação natural dos grãos com a terra, o que desfavorece o barreamento dos grãos no ato da trilha.

A colheita do feijão sempre representou um gargalo na produção por causa da elevada utilização de mão de obra. À medida que se mecaniza a lavoura, diminui-se a necessidade de mão-de-obra, consequentemente aumenta o rendimento porém ocorre maior perda de grãos. Contudo a qualidade de grãos não sofre interferência direta, visto que esta depende de vários outros fatores.

A mecanização da colheita tem evoluído desde a década de 1960. Neste período predominava-se o sistema manual. Na década seguinte, mesmo prevalecendo ainda o processo manual, deu-se início ao processo industrial. Alguns ensaios nas indústrias começaram a visar o desenvolvimento de máquinas e equipamentos para a colheita do feijão. Estes equipamentos objetivavam à redução do trabalho manual e o aumento da capacidade de trabalho. Em meados de 1980, a Embrapa

Arroz e Feijão começou a desenvolver novos sistemas de colheita e a indústria prosseguia no desenvolvimento de máquinas. Já na década de 1990, várias indústrias nacionais e especialmente as internacionais, fabricavam equipamentos para lavouras de médio e grande porte. No entanto, devido à expansão da agricultura familiar o sistema manual e principalmente o semi-mecanizado ainda prevalecia entre este grupo. Depois de 2000, o sistema mecanizado se dividiu em direto e indireto. A indústria começou a desenvolver equipamentos mais robustos como a colhedora automotriz, que sofreu adaptações visando à colheita do feijão.

A colheita direta feita com automotriz necessita obrigatoriamente da aplicação de dessecantes. Ela é mais rápida, porém gera mais perdas e depreciação do produto na comercialização. Contudo, em algumas situações como o excesso de chuvas na época de colheita, a operação realizada direta com automotriz torna-se o único processo viável para retirar a produção do campo.

Para que as máquinas apresentem um bom desempenho com baixa perda de grãos mantendo sua qualidade e boa capacidade é necessário a adoção de diversos procedimentos nas fases de instalação e condução da lavoura. Na fase da escolha da cultivar é importante lembrar que muitas cultivares não podem ser colhidas com colhedoras automotrizes. Tais cultivares possuem as vagens próximas ao solo e, com isso, fora do alcance das lâminas de corte das máquinas. Outro fator importante é a maturação desuniforme do feijoeiro, pois este fenômeno influencia todos os sistemas de colheita. Vários fatores estão relacionados à maturação fisiológica do feijoeiro como, por exemplo, a topografia do terreno, a disponibilidade de água, doenças, práticas culturais, ambiente e hábito de crescimento.

O preparo do solo influencia especialmente o sistema mecanizado, sendo o fator principal, a ocorrência de sulcos no solo. Já no sistema semi-mecanizado esta influência não é tão grande, pois o arranquio das plantas é feito manualmente. Bom lembrar que, quanto maior a área de contato das rodas do trator com o solo menor é a pressão e assim evita-se em parte a formação de sulcos no solo. Outra dica importante é referente a cor do solo que influencia especialmente o sistema mecanizado direto como, por exemplo, o efeito do solo de cor vermelha nas colhedoras automotrizes, isto por que a mistura de terra com os grãos formam uma sujeira nos grãos. Este fenômeno é conhecido como barreamento. Em contraposição, os solos arenosos influenciam pouco nos sistemas semi-mecanizado e mecanizado indireto. Ainda buscando melhorar sempre o desempenho na colheita o plantio deve ser feito para se obter uma boa distribuição de plantas, e com isso obter uma operação mais ritmada fornecendo a alimentação constante das colhedoras. Além disso, o uso de sementes com elevado percentual de germinação também deve ser observado. Normalmente, são utilizados os rolos compactadores para eliminar os sulcos deixados no solo por outras máquinas, este fator ocorre por que as plantas de feijoeiro acamam-se no final do ciclo e algumas vagens alojam-se nos sulcos e não são colhidas no ceifamento gerando perdas de grãos. Vale lembrar que lavouras mal conduzidas produzem plantas atípicas e essas plantas afetam todo sistema de colheita adotado, seja manual ou mecanizado, essas plantas causam o embuchamento dentro das colhedoras o que diminui o seu desempenho.

**Márcia Gonzaga de Castro Oliveira** - analista Embrapa Arroz e Feijão