

AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES À TAXA VARIÁVEL PARA A CULTURA DO CAFÉ

M.M. Barros - Doutorando do Depto. Eng. Agrícola/UFLA – egmurilo@yahoo.com.br ; C.E.S. Volpato Prof. Depto. Engenharia Agrícola/UFLA; R.A.Nunes - Graduando em Eng. Agrícola/UFLA; M.A.Z.Palma - Doutorando Eng. Agrícola/UFLA;

Um fator importante a ser analisado na cafeicultura é a aplicação de quantidades corretas de fertilizantes e corretivos no solo. Pois possuem influência direta sobre a produtividade da cultura; sendo que o excesso de aplicação pode gerar gastos desnecessários e, além disso, pode ser prejudicial à lavoura. Neste contexto, uma ferramenta importante a ser utilizada, é a Agricultura de Precisão (AP), pois permite otimizar o uso de insumos e reduzir custos em benefício do meio ambiente e da produção agrícola. Porém de acordo com Silva et al., (2007), existem poucos trabalhos com essa temática para a cafeicultura, sendo o fator pelo qual a Agricultura de precisão ainda não está implementada em larga escala, é o fato de que a produção do cafeeiro é regionalizada e realizada em países com baixo desenvolvimento tecnológico. Deste modo objetivou-se neste trabalho avaliar o desempenho operacional de um sistema composto por controlador de vazão, trator e adubadora, em relação à distribuição de produtos à taxa variável, e criar parâmetros de avaliação para o sistema cafeeiro.

O ensaio foi realizado na Fazenda Resfriado, município de Lavras, no estado de Minas Gerais, nas coordenadas geográficas de 21°14'S e 45°00'W, altitude média de 918 m, em uma área de 7,6 ha de cafeeiro cultivar Catuaí 99, espaçamento de 3,5 m entre linhas e 0,60 m entre plantas, população média de 4210 plantas por hectare, com idade de três anos. Utilizou-se a adubadora da marca Minami, apresentando acoplamento semi-montado, equipada com esteiras, mecanismo dosador volumétrico de abertura variável, distribuidor centrífugo de dois discos horizontais, com aplicação direcionada à linha de plantio. Possuindo um volume de carga de 1,2 m³, largura total 1,50 m, comprimento 3,36 m, altura 1,40 m e bitola de 1,24 m. O sistema de movimentação dos discos de distribuição é realizado através do sistema de tomada de potência (TDP), com rotação a 540 rpm. O trator agrícola utilizado foi da marca John Deere®, modelo 3029T, com potência máxima de 65 cv a 2200 rpm; seu sistema hidráulico suporta pressão máxima de 204 kgf.cm⁻² e vazão na bomba do hidráulico de 68,8 L.min⁻¹, e para o controle do hidráulico é fornecida uma vazão de 41,5 L.min⁻¹. O controle de vazão da máquina distribuidora foi realizado pelo controlador marca Raven®, modelo Envizio Pro possuindo receptor DGPS submétrico. O produto utilizado na aplicação foi o Superfosfato Simples.

Foram alocadas pelo campo 16 pares de lonas com 2,0 m de comprimento cobrindo os dois lados de distribuição da máquina e foi inserido no controlador um mapa de aplicação criado através de células amostrais de 1 ha obtendo cinco subamostras para cada ponto, que após essa coleta, foram enviadas ao laboratório de análise de solo da Universidade Federal de Lavras; com os dados laboratoriais fez-se a recomendação de aplicação do Superfosfato Simples e a interpolação dos dados através do software Farmworks®, versão Site Pro. O mapa forneceu cinco valores de vazão sendo de 0, 300, 400, 550, 800 kg.ha⁻¹. Após a passagem do sistema nos pontos demarcados, o material todo foi coletado, pesado em balança de precisão e extrapolado para kg.ha⁻¹ para comparação com a dose programada; obtiveram-se os valores de erros através de percentagem do quanto o material coletado diferiu da indicação do mapa.

Resultados e conclusões

Nos 16 pontos amostrais, o valor que possuiu maior valor de erro na aplicação é de -7,82 % para a dosagem de 400 kg.ha⁻¹, sendo que houve um ponto no qual não apresentou erro na dosagem recomendada de 0 kg.ha⁻¹, o ensaio apresentou um erro médio de aplicação de -3,31%. Cerri (2001), em trabalho semelhante, porém utilizou-se calcário na aplicação e o sistema não era específico para a produção do cafeeiro, apresentou erros de aplicação variando entre 3 a -2,9%; no presente trabalho, todos os erros que ocorreram foram de dosagem menor que a esperada.

Esses dados demonstraram que o sistema, de forma geral, apresentou bons resultados na aplicação de Superfosfato Simples, à taxa variável; validando o uso da Agricultura de Precisão e o parâmetro de avaliação utilizado, que permitiu ponderar valores em condições reais de campo para a cultura do café.

A Tabela 1 nos mostra as diferentes doses de aplicação de acordo com a prescrição do mapa de recomendação inserido no controlador para Superfosfato Simples, o quanto foi aplicado efetivamente e os erros de aplicação em valores percentuais.