

## VALIDAÇÃO TÉCNICA DA AVALIAÇÃO VISUAL DA PRODUTIVIDADE DO CAFEIEIRO

SANTINATO, F. Engenheiro Agrônomo, Msc. Doutorando Agronomia UNESP Jaboticabal, SP.; PAINS, A.B. Gerente META Agricultura de Precisão e Consultoria, Patos de Minas, MG.; SILVA, R.P. Prof. Dr. UNESP Jaboticabal.; SANTINATO, R. Engenheiro Agrônomo, Pesquisador e Consultor Santinato & Santinato Cafés Ltda., Campinas, SP.; MENDES, V. Acadêmica em Agronomia, UFV Rio Paranaíba, MG.

A elaboração de mapas de produtividade do cafeeiro por meio da Agricultura de Precisão tem grande importância no Manejo da cultura. Utilizando-os pode-se aprimorar o gerenciamento da colheita do café, identificando áreas de maiores e menores produtividades e atribuindo a cada uma delas uma regulação adequada. Além disso pode auxiliar na tomada de decisão quanto a dose nitrogenada utilizada em cada talhão.

Realizou-se o presente estudo no Município de Presidente Olegário, MG, na Fazenda Catuaí, propriedade de Paulo Veloso dos Santos. A Fazenda possui plantio comercial de 1.100 ha de café, com o predomínio de plantios em Pivô circular.

A área experimental utilizada foi equivalente à 50% do Pivô 5, correspondendo à 49 ha. A Cultivar da área é a Catuaí Vermelho IAC 144, plantada em 1998, espaçada em 4,0 m ente linha e 0,5 m entre plantas, totalizando 5.000 plantas ha<sup>-1</sup>. A área experimental foi demarcada utilizando GPS da marca Garmin, circundando toda a localidade por caminhamento. Após a demarcação da área selecionou-se o gride de 0,25 ha, ou seja um ponto a cada 0,25 ha (quatro pontos por hectare), de forma que a área totalizou 178 pontos. Em cada um dos pontos avaliou-se visualmente 10 plantas de café, atribuindo a cada uma delas o valor de produtividade em L planta<sup>-1</sup>. Este valor, convertido em sacas de café ben. ha<sup>-1</sup> foi a produtividade estimada. Em seguida colheu-se cinco, dos dez pés de cada ponto obtendo-se a produtividade real. De posse dos dados gerou-se cartas de controle e mapas de variabilidade espacial para os dois métodos de avaliação, além da correlação de Pearson identificando a significância da interação dos valores.

### Resultados e conclusões:

A análise por meio das cartas de controle também revelou semelhanças entre os dois parâmetros estudados. Na carta de produtividade real houveram a presença de sete “outliers”, enquanto que na de produtividade estimada visualmente houveram cinco. Os limites superiores de controle (LSC) foram de 112,3 e 111,3 sacas de café ben. ha<sup>-1</sup> para produtividade real e estimada visualmente, respectivamente.

Houve uma pequena diferença (9,9 sacas de café ben. ha<sup>-1</sup>) entre as médias das duas cartas. Esta diferença é tolerável ao compararmos as duas metodologias, pois representa apenas 14,86 e 17,46% de erro.

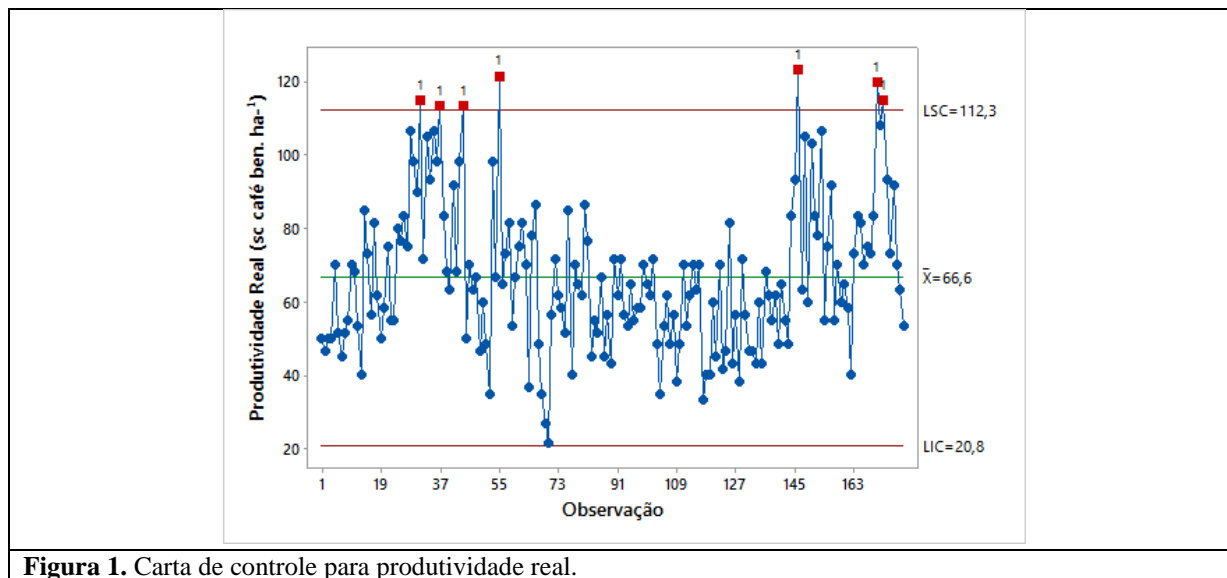
A diferença mais representativa foi notada no limite inferior de controle (LIC), com 18,7 sacas de café ben. ha<sup>-1</sup>. Tal fato revelou que o erro do estimador foi subestimar as produtividades em alguns dos pontos. Fato que levou o LIC a valores tão baixos. Isto provavelmente ocorreu pelo grande enfolhamento que a lavoura apresentava como aspecto geral. As folhas oriundas dos novos nós ficam à frente da carga pendente, dificultando sua visualização.

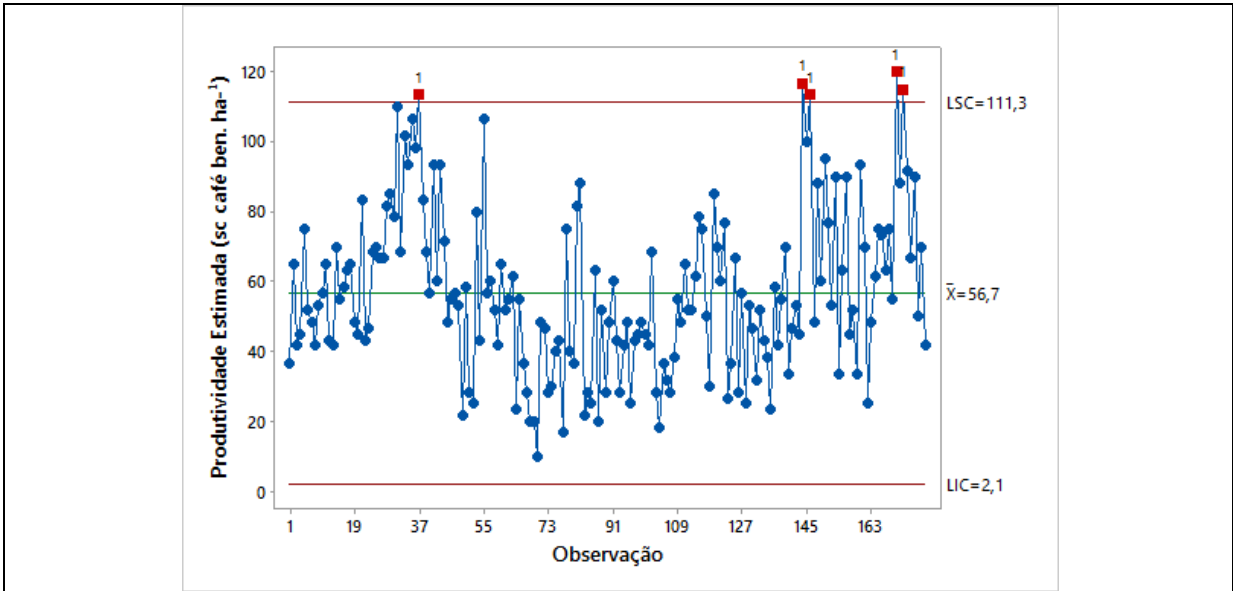
A correlação de Pearson entre a produtividade real e estimada visualmente obteve  $r^2 = 0,6814$ , valor que expõe a interatividade entre as variáveis, com grau de dependência de estatística linear classificado como forte (PIMENTEL-GOMES, 2002). O coeficiente de correlação obtido foi de 0,827, também tido como adequado. A produtividade real pode ser obtida pela equação descrita na Figura 3.

O mapa de produtividade real evidencia a elevada variabilidade espacial deste atributo na lavoura. De maneira geral houve o predomínio de produtividades de 40,0 a 60,0 sacas de café ben. ha<sup>-1</sup> (42,9%). Em segundo plano, 26% de cafeeiros com 60,0 a 80,0 sacas de café ben. ha<sup>-1</sup>. Também houveram duas zonas de colheita com porcentagens bem próximas (14,0 e 15,6%), com mais de 80,0 e com 20,0 a 40,0 sacas de café ben. ha<sup>-1</sup>, além de uma zona, insignificante (1,5% da área), com produtividade de 0,0 a 20,0 sacas de café ben. ha<sup>-1</sup> (Figura 4).

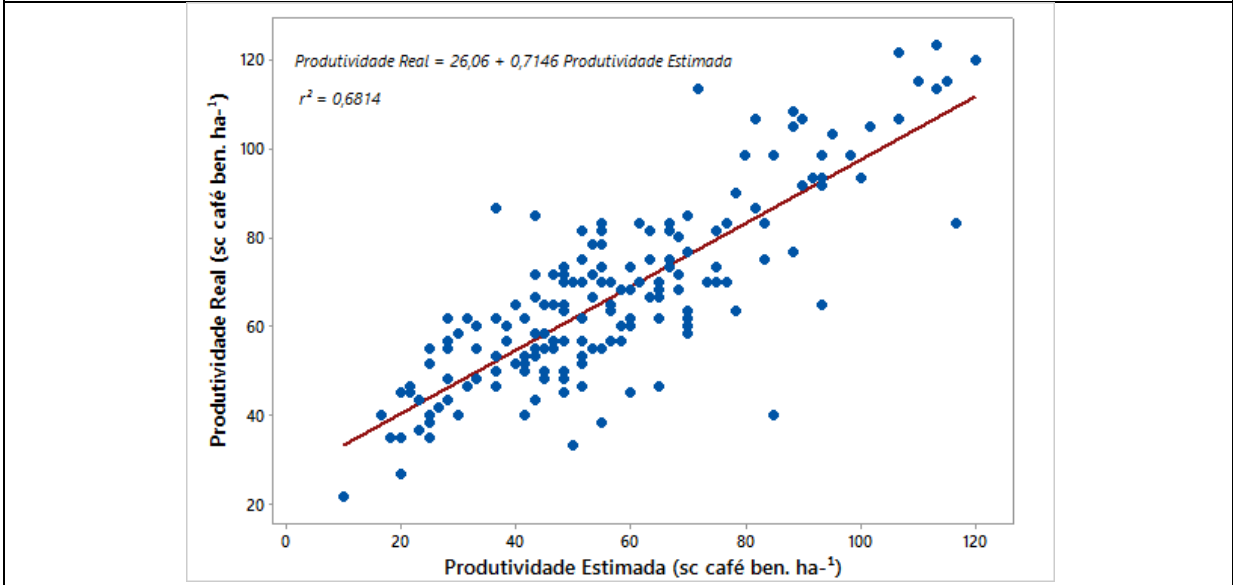
### Pode-se concluir que:

1 – A avaliação visual de produtividade é validada com elevada correlação com a produtividade real.

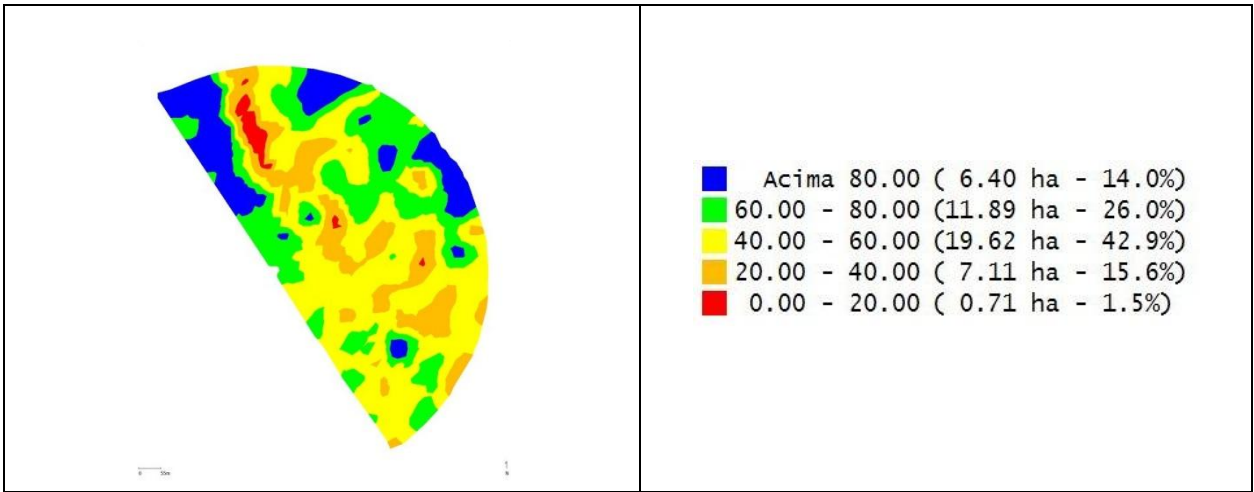




**Figura 2.** Carta de controle para produtividade estimada visualmente.



**Figura 3.** Correlação entre produtividade real e estimada visualmente.



**Figura 4.** Mapa da produtividade real do cafeeiro.