

Uso do GeoFielder no Levantamento de Dados em Área de Produção Comercial de Uva no Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho

Use of GeoFielder for Data Scouting in an Area of Commercial Grape Production in Senador Nilo Coelho Irrigated Area

Bruno Djvan Ramos Barbosa¹; Elaine Cristina Lea²; Lucio André de Castro Jorge³; Luis Henrique Bassoi⁴

Resumo

A agricultura de precisão é um conjunto de tecnologias destinadas ao manejo de solo, culturas e insumos, com um melhor e mais detalhado gerenciamento do sistema de produção agrícola em todas as etapas. É fundamental que existam tecnologias para um planejamento eficaz, gestão e funcionamento de todos os aspectos da agricultura. A agricultura de precisão é uma estratégia de gestão que utiliza as tecnologias da informação para trazer os dados de múltiplas fontes e apoiar as decisões relacionadas com a produção vegetal e considera a variabilidade de cultura vegetal com o objetivo de maximizar o retorno econômico e minimizar o efeito negativo ao meio ambiente. A

¹Estudante de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, PE, bolsista PIBIC/CNPq.

² Estudante de Geografia, UPE, Petrolina, PE, bolsista PIBTI CNPq.

³ Engenheiro eletricista, D.Sc. em Engenharia Elétrica, pesquisador da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

⁴ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciências, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, luis.bassoi@embrapa.br.

confecção de mapas por meio de questionário elaborado no Geofielder permite ao produtor a visualização de zonas homogêneas em uma área de cultivo, que indicam a ausência ou presença ou, ainda, um valor referente a uma determinada característica avaliada em campo. Assim, o produtor possui uma orientação para o monitoramento e para a tomada de decisão em relação às práticas agrícolas a serem realizadas na área.

Palavras-chaves: agricultura de precisão, variabilidade espacial, videira.

Introdução

A agricultura de precisão é um conjunto de tecnologias destinadas ao manejo de solo, culturas e insumos, com um melhor e mais detalhado gerenciamento do sistema de produção agrícola em todas as etapas. O seu foco é a gestão de sistema produtivo agrícola considerando a variabilidade espacial e temporal, para minimizar o efeito negativo ao meio ambiente e maximizar o retorno econômico (INAMASU et al., 2011). Para tanto, são utilizadas diversas tecnologias como o sistema de posicionamento global (SPG), sistema de informação geográfica (SIG), sensores, atuadores, processadores embarcados, entre outras (NAIME et al., 2011).

O GeoFielder se baseia na construção de uma plataforma computacional para captura e gerenciamento de informações georreferenciadas em propriedades rurais. No sistema, é possível realizar o planejamento de missões em campo para a coleta de informações georreferenciadas como a área e o perímetro de um talhão de produção, imagens, dados de questionários personalizados ou anotações. Posteriormente, as informações coletadas são recuperadas e descarregadas em um software gerenciador. Com essas informações, são possíveis a geração e a visualização de mapas e a elaboração de relatórios (JORGE et al., 2011).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o emprego do GeoFielder na coleta de informações referentes ao sistema de produção de uva de mesa em área de produção comercial no Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho, em Petrolina, PE.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em área de produção comercial de uva, localizada no lote 180 do Núcleo 5 do Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho, em Petrolina, PE.

Para a realização do trabalho, foi selecionada uma área com 1,6 ha (20 fileiras e 82 plantas por fileira, com uma válvula de derivação de água de irrigação para cada 10 fileiras de plantas), cultivada com videira cv. Thompson Seedless sobre o porta-enxerto SO4, plantada em maio de 2004, no espaçamento de 4,0 x 2,5 m, conduzida no sistema de latada e irrigada por microaspersão, com um difusor por planta. A área apresenta solo classificado como Neossolo Quartzarênico (SANTOS et al., 2006).

O ciclo de produção de uva, em 2012, foi compreendido entre 19 de março (início da poda de produção) e 7 de julho (início da colheita), com um total de 110 dias. Por meio de um questionário elaborado no GeoFielder, nas fileiras de 1 a 20 e nas plantas de 1 a 82, foram registradas: a) presença ou não de plantas “fracas” (desenvolvimento vegetativo menor que o das demais plantas) com base na observação visual do técnico de campo, em 4 de abril de 2012 (16 dias após a poda de produção – dapp) e, b) presença ou não de plantas com bagas “desidratadas” (termo utilizado pelos técnicos da fazenda para relatar a presença de bagas murchas, mesmo que em um único cacho da planta), em 10 junho de 2012 (83 dapp).

Ao final do ciclo de produção, também foi registrado, em planilha do GeoFielder, o número de cachos por plantas. Posteriormente, por meio da geoestatística, os dados foram analisados quanto à dependência espacial e mapas foram elaborados com base na krigagem das informações coletadas em campo.

Resultados e Discussão

As coletas de dados feitas pelo produtor, mesmo sem a finalidade inicial do uso da agricultura de precisão, estavam espacialmente referenciadas pelo número da linha e pelo número da planta, não havendo a necessidade da utilização de sistema de posicionamento global. As Figuras 1 e 2 apresentam, respectivamente, os registros referentes ao desenvolvimento das plantas e à presença de bagas desidratadas, e os mapas construídos a partir de cada uma dessas informações.

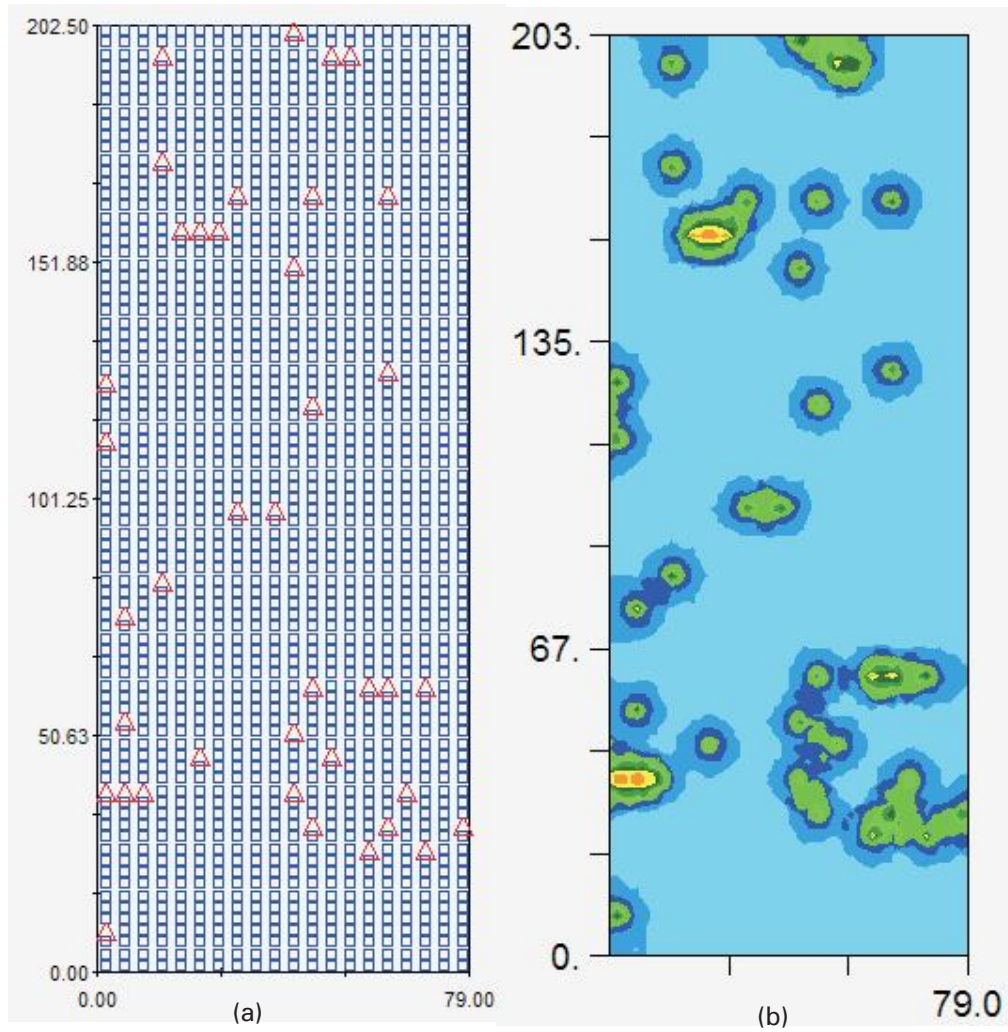


Figura 1. Registros em campo com o uso do GeoFielder de videiras com menor desenvolvimento, representadas por triângulos (a), e mapa gerado a partir dos dados coletados (b).

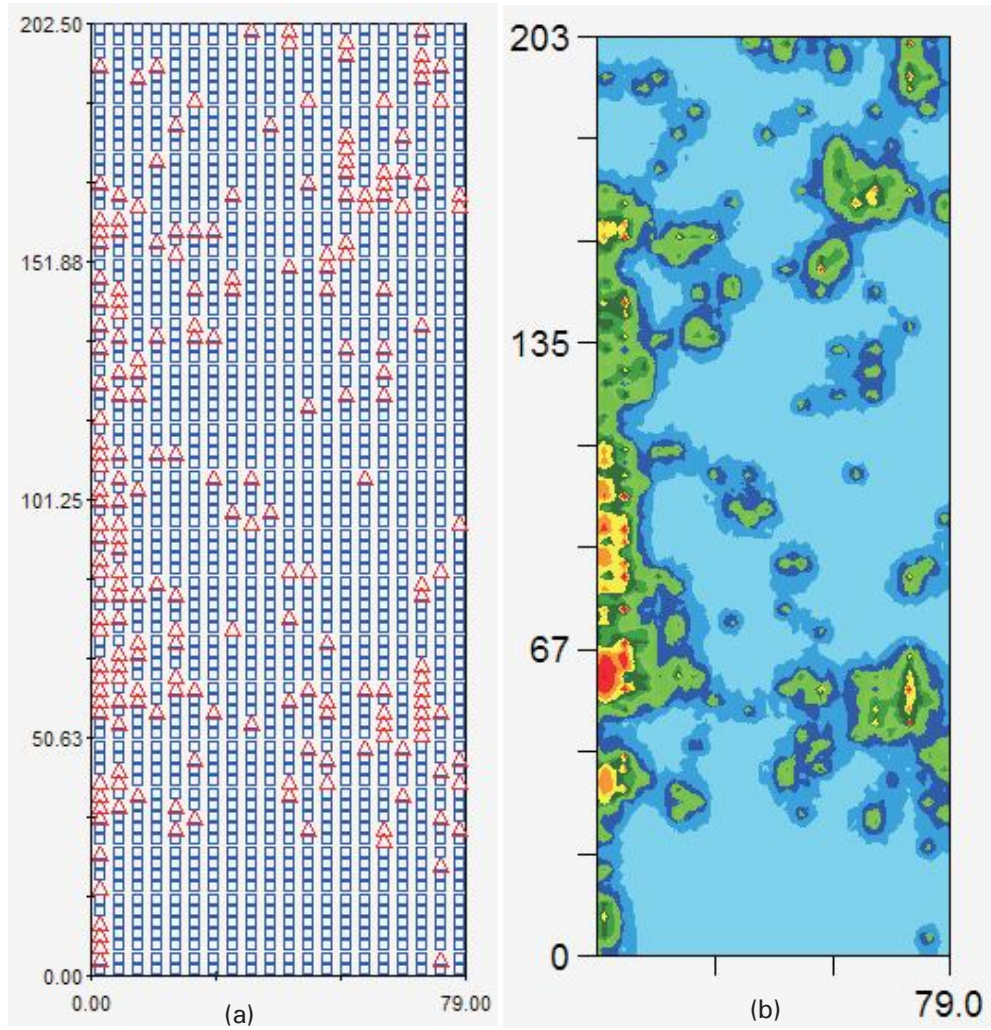


Figura 2. Registros em campo com o uso do GeoFielder, de videiras com bagas desidratadas, representadas por triângulos (a), e mapa gerado a partir dos dados coletados (b).

A observação da variabilidade espacial do número de cachos de uva produzidos na área experimental, no ciclo de produção de 2012 (Figura 3), revela uma continuidade de dados dentro de um mesmo intervalo de valores, sendo, assim, possível a classificação do número de cachos por planta em três classes de zonas homogêneas.

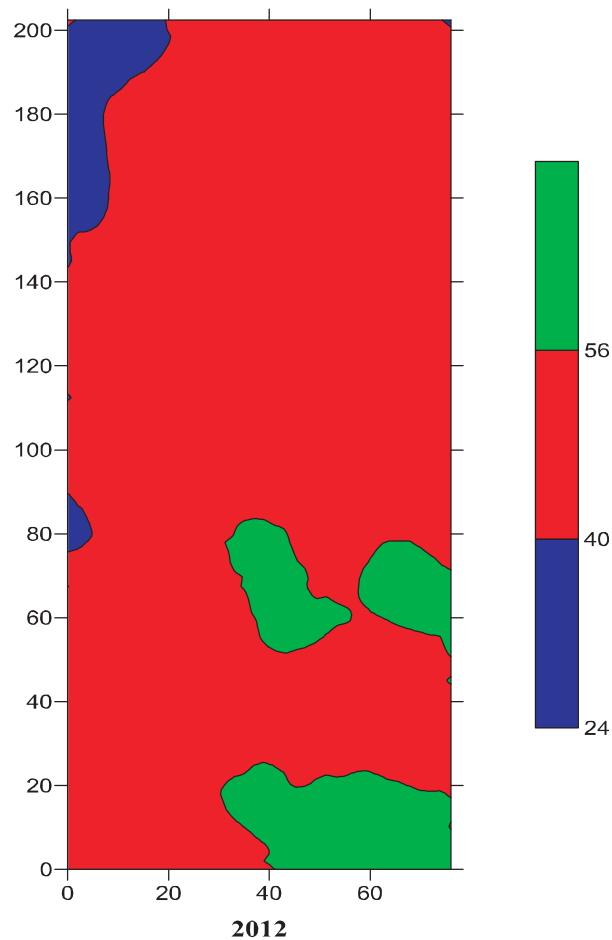


Figura 3. Zonas homogêneas com 24 a 39 (azul), 40 a 55 (vermelha), e 56 a 71 (verde) cachos por planta, no ciclo de produção de 2012, na área compreendida pelas plantas de 1 a 82 (eixo y, 203 m) e fileiras de 1 a 20 (eixo x, 79 m).

O conhecimento da variabilidade espacial é a etapa inicial e imprescindível para subsidiar o planejamento e o manejo da área com base nos conceitos de agricultura de precisão (BERNARDI et al., 2002). No entanto, essas observações são realizadas há vários anos pelos técnicos da fazenda, mas os mesmos não dispunham de um questionário específico para a coleta de dados por meio de planilha eletrônica, como também não tinham uma visualização espacial das informações coletadas.

Conforme apresentado nas Figuras 1 a 3, o produtor passou a ter tal visualização e isso permitirá, de forma prática, a comparação da variabilidade das informações da cultura de um ano para outro. Ainda, auxiliará o produtor na tomada de decisão quanto à observação, no local exato, de algum possível efeito para o aparecimento de plantas “fracas”, de plantas com bagas “desidratadas”, e de plantas com menor número de cachos.

Conclusão

Os mapas permitiram a visualização de zonas homogêneas em uma área de cultivo, indicando ausência ou presença, ou ainda, um valor referente a uma característica em campo, de forma a orientar o produtor no monitoramento e tomada de decisão em relação às práticas agrícolas necessárias.

Referências

BERNARDI, A. C. de C.; CARMO, C. A. F. de S. do.; MACHADO, P. L. O. de A.; SILVA, C. A.; VALENCIA, L. I. O.; MEIRELLES, M. S. **Variabilidade espacial de teores de nutrientes em folhas de soja como ferramenta para agricultura de precisão**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 2002. 5 p.(Embrapa Solos. Comunicado Técnico, 17).

JORGE, L. A. C.; THOMMAZO, A D; VALLS, V.; LIMA, D. C.; SÁ, A. A.; INAMASU, R. Y. GeoFielder-net: sistema para scouting no campo. In: INAMASU, R. Y.; NAIME, J. M.; RESENDE, A. V.; BASSOI, L. H.; BERNARDI, A. de C. (Org.). **Agricultura de precisão: um novo olhar**. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2011. p. 51-54.

INAMASU, R. Y.; BERNARDI, A. C. de C.; NAIME, J. de M.; QUEIROS, L. R.; RESENDE, A. V. de; VILELA, M. de F.; BASSOI, L. H.; PEREZ, N. B.; FRAGALLE, E. P. Estratégia de implantação, gestão e funcionamento da Rede Agricultura de Precisão. In: INAMASU, R. Y.; NAIME, J. de M.; RESENDE, A. V. de; BASSOI, L. H.; BERNARDI, A. C. de C. (Ed.). **Agricultura de precisão: um novo olhar**. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2011. p. 31-40.

NAIME, J. M.; CAMARGO NETO, J.; VAZ, C. M. P. Avaliação geral, resultados, perspectivas e uso de ferramentas de agricultura de precisão. In: INAMASU, R. Y.; NAIME, J. de M.; RESENDE, A. V. de; BASSOI, L. H.; BERNARDI, A. C. de C. (Ed.). **Agricultura de precisão: um novo olhar**. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2011. p. 69-72.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; OLIVEIRA, J. B. de; COELHO, M. R.; LUMBRERAS, J. F.; CUNHA, T. J. F. (Ed.). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p. il.