

Agricultura de Precisão em cultivo de morango

Precision Agriculture in strawberry crops

José Machado

¹ Departamento de Tecnologia Rural, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, Brazil.

Informações do artigo

Recebido: Julho 10, 2017
Aceito: Novembro 20, 2017
Publicado: Janeiro, 2018

RESUMO

O morangueiro é uma planta que requer bastantes cuidados e mão-de-obra qualificada. O cultivo é realizado com o uso indiscriminado de agrotóxicos. O uso da agricultura de precisão no cultivo poderá trazer benefícios agroeconômicos e ambientais, por isso o objetivo desse trabalho visa identificar a relação da agricultura de precisão no cultivo do morangueiro. O cultivo do morango cada vez mais está evoluindo e o uso da agricultura de precisão se faz presente, mesmo que, de forma instintiva e pouco usada, porém avançando cada vez mais na agricultura.

Palavras-chave: agricultura de precisão, cultivo sustentável, *Fragaria x ananassa*, morangueiro

ABSTRACT

The strawberry is a plant that requires a lot of care and a skilled workforce. The cultivation is realized with the indiscriminate use of pesticides. The use of precision agriculture in cultivation may bring agroeconomic and environmental benefits. The objective of this work is to identify the relationship of precision agriculture in strawberry cultivation. The cultivation of strawberry is increasingly evolving and the use of precision agriculture is present, even if, instinctively and little used, but advancing more and more in agriculture.

Keywords: *Fragaria x ananassa*, precision agriculture, sustainable agriculture, strawberry crop.

Introdução

O morango é uma cultura, normalmente, pouco extensiva que requer bastante mão-de-obra e cuidados especiais que vão além de um cultivo simples. Dizer que o cultivo do morangueiro é apenas um trato convencional e pouco tecnológico não condiz totalmente com as técnicas utilizadas e, nesse contexto, a agricultura de precisão pode estar sendo empregada, mesmo que de forma instintiva (Machado, 2016).

A ideia de que a Agricultura de Precisão é uma técnica somente para grandes propriedades, ainda persiste na consciência dos agricultores e deveria ser desmistificada, pois é uma gestão agrícola do uso de variáveis agronômicas e da cultura de forma espaço-temporal e de forma heterogênea (Machado et al., 2018)

Identificar que tipo de cultivo está sendo empregado ou se a agricultura de precisão está sendo empregada é importante para identificar as

possibilidades de cultivo e tipos de profissionais a serem utilizados na hora de planejar a cultura. O objetivo desse trabalho visa identificar a relação da agricultura de precisão no cultivo do morangueiro

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada nos meses de março e julho de 2017, pelo líder do Precision Agriculture Research Group (PARG – CNPq/UFRPE) da Universidade Federal Rural de Pernambuco. O estudo sobre o tema proposto foi escolhido por abranger inovações tecnológicas que vem apresentando bons resultados no crescimento do cultivo do morangueiro e identificando em que pontos são aplicados a agricultura de precisão. A literatura colabora no quanto a AP auxilia no manejo correto de áreas agrícolas e beneficia tanto o agricultor, quanto o meio ambiente, visando à diminuição dos impactos ambientais e com isso tornando-se uma aliada da sustentabilidade (Bernardi et al., 2014; Borghi et al. 2014; Bernardi e Inamasu, 2013; Braga, 2009);

Machado et al., 2018; Machado, 2016). Sendo assim, estes autores foram referenciados para discussão sobre o assunto e informar o quanto da agricultura de precisão pode ser usada no cultivo do morangueiro, mesmo que esta seja caracterizada por cultivos com intensa mão-de-obra familiar.

Resultados e Discussão

O cultivo do morangueiro é realizado no Brasil, principalmente nos estados do Sul e Sudeste do país. Em regiões de clima quente, são cultivados em altitudes acima de 800 m e com médias mínimas abaixo de 15°C. Diversos trabalhos estão sendo realizados para mudarem as características de cultivo atuais, principalmente com avanços tecnológicos de análises sensoriais.

Atualmente, o grande interesse pela cultura do morangueiro é a sua alta rentabilidade e grande demanda de mão-de-obra, gerando um incremento significativo para a economia e contribuindo no processo de desenvolvimento social (VIEIRA, 2001). No Brasil, a receita da cultura gira em torno de 115 milhões de reais. A receita líquida é de R\$ 41.500,00 por hectare, sendo 39,3%, 43,9% e 16,8% envolvendo o produtor, parceiros e trabalhadores, respectivamente (MADAIL, 2008).

A produção brasileira gira em torno de 2.786 toneladas plantadas numa área de 361 hectares (FAO, 2006). Os principais estados produtores brasileiros são: Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná e Espírito Santo, que juntos apresentam 96% de toda produção nacional (REICHERT e MADAIL, 2003).

Devido aos cuidados especiais, pois ocorrem diversos ataques de pragas e doenças, normalmente, o cultivo é realizado protegido em casas de vegetações, telados, com lonas para proteger o morango do solo, de forma vertical e isso aparentemente caracteriza-se por um cultivo convencional protegido, familiar, sustentável, mas pouco se sabe, mas também está se aplicando a agricultura de precisão.

Para tentar entender a forma de cultivo é necessário entender o que é agricultura de precisão, pois para BERNARDI et al. (2014) a AP é uma forma gerencial de produção que leva em conta a variabilidade espacial da lavoura para obter retorno econômico e diminuição dos impactos ambientais.

A agricultura de precisão pode ou não utilizar equipamentos de alta tecnologia e precisão, pois para Braga (2009), o uso de alta tecnologia nem sempre está atrelada a agricultura de precisão, mas o fato de usar um regime espaço-temporal e tratá-la de forma heterogênea, de acordo com as necessidades do cultivo, conforme a citação dele, abaixo:

"Outra ideia que em geral está associada à viticultura de precisão (e agricultura de precisão) é a de que esta envolve sempre o uso intenso de tecnologias geo-espaciais (GPS, GIS, Mapeamento da Colheita, VRT, etc.). Apesar de isso ser verdade na maioria das aplicações e casos práticos, sobretudo em culturas arvenses (em que a área das parcelas é na ordem das dezenas de hectares), aplicações há em que o bom senso manda que a utilização daquelas tecnologias não seja recomendável, necessária ou sequer economicamente viável ao nível da exploração agrícola. Basta pensar, por exemplo, numa aplicação diferenciada de herbicida em que, em vez de se investir em tecnologia VRT, o operador consegue sem grande esforço ou erro fazer a aplicação localizada de forma manual. Ou em que após a realização de amostras de solo, o empresário divide a parcela em duas ou mais unidades de fertilidade distinta diferentes níveis de matéria orgânica) e as trata de forma diferenciada (e.g. diferentes níveis de azoto). Ou ainda quando o empresário decide fazer enrelvamento da entrelinha apenas em determinadas zonas de uma mesma parcela (e.g. zonas mais baixas, de maior fertilidade do solo) (BRAGA, 2009, p.2)."

Barnardi e Inamassu (2013), comungam do mesmo pensamento de Braga (2009) e de Machado et al. 2018, onde tecnologia de ponta e tamanho do cultivo não significa exatamente usar a agricultura de precisão, mas sim o tipo gerencial que se trata o cultivo.

O equipamentos de ponta trazem fascínio do novo e isso pode ter sido a causa de ser ter estabelecido uma ideia falsa de que para utilizar a Agricultura de Precisão são necessários máquinas e equipamentos caros e sofisticados. Porém, essa afirmação não é verdadeira. Estas máquinas e equipamentos podem, auxiliar muito o produtor e o técnicos, porém os elementos essenciais para adotar a AP é variabilidade espaço-temporal (BERNARDI E INAMASU, 2013).

Logicamente, na maioria das vezes, o tamanho, geralmente ajuda aumentar o lucro exercido na cultura e justifica o uso de equipamentos caros, porém não é uma regra, nem exceção, apenas algo mais usual.

Suprir as necessidades do morangueiro, de acordo com as suas necessidades já é uma realidade, pois diminui os gastos com agrotóxicos que são usados recorrentes e de forma indiscriminada.

Esse manejo já é realizado por alguns produtores mais conscientes, inclusive mapeando e utilizando os pesticidas nos locais apenas onde o problema está ocorrendo, fato esse que já deve considerar como o uso da agricultura de precisão.

O uso de agricultura sustentável para o cultivo do morangueiro ainda está longe de ser uma boa alternativa, principalmente em regiões tropicais,

pois os trabalhos de melhora genética no morango são bem promissores, mas ainda é considerada uns dos três cultivos que mais recebem agrotóxicos.

Dosar a quantidade correta e no local necessário parece ser uma excelente alternativa para o cultivo do morangueiro, pois diminui o valor gasto em agrotóxicos de prevenção e combate às pragas ou doenças, além de, resolver os problemas apenas no local e não no cultivo inteiro e de forma indiscriminada, por isso a agricultura de precisão se faz necessário no morangueiro.

Porém não é uma tarefa fácil, pois segundo Borghi et al. (2014), apesar da agricultura de precisão surgir como uma alternativa viável para o desenvolvimento agrícola, a idade e o grau de instrução no gerenciamento agrícola influenciam bastante na decisão de usá-la e muitas vezes de opta pela mais usual, a convencional.

O uso de análises sensoriais para identificação de grau de maturação, açúcar, rigidez, acidez, pragas, doenças são os mais necessários para um cultivo mais adequado, mesmo que, alguns deles ainda não existam e outros tragam menor precisão quanto aos valores reais. Porém, o cultivo geoespacializado através de programas computacionais se fazem necessários e conexão dessa especialização aos valores agrônômicos de interesse.

Apesar de não ser uma tarefa fácil e corriqueira, não é de difícil implantação, pois atualmente temos a agricultura de precisão utilizada de forma parcial e instintiva. Porém, assumir o uso dessa ciência e técnica de gerenciamento, de forma bem planejada, trará muitos benefícios tanto econômicos, sociais quanto ambientais, além do beneficiamento agrônômico, como aumento do teor de açúcar, e outros fatores que se fazem necessários ao cultivo, armazenagem, indústria, entre outros.

O Brasil, apesar de ser o maior produtor mundial da maioria dos produtos agrícolas, e ter uma área propícia ao cultivo do morangueiro relativamente grande (região Sul e algumas regiões de altitude), não possui uma produção importante de morangos em relação aos maiores produtores mundiais, isso também dificulta o interesse em experimentar novas técnicas de cultivos, pois de certa forma, os produtores atendem bem ao mercado pouco consumidor e pouco exigente, o que dificulta a implantação da agricultura de precisão.

Conclusões

A agricultura de precisão há muito que evoluir em culturas consideradas como intensivas e, principalmente, no uso de equipamentos e gerenciamento de coletas, onde possa justificar o tamanho da produção de acordo com os ganhos na produção e venda do produto.

O cultivo do morango cada vez mais está evoluindo e o uso da agricultura de precisão se faz

presente, mesmo que, de forma instintiva e pouco usada.

O conhecimento e definição do que é a agricultura de precisão ajudará os produtores a poderem usá-las em seus cultivos, principalmente o morango, e obterem seus lucros a partir do uso da AP.

Referências

BRAGA, R. Viticultura de Precisão. Inovação e Tecnologia na Formação Agrícola. Associação dos Jovens Agricultores de Portugal. 2009.

BERNARDI, A. C. C.; NAIME, J. M.; RESENDE, A. V.; BASSOI, L. H.; INAMASSU, R. Y. Agricultura de Precisão: Resultados de um novo olhar. BERNARDI et al., 2014.

BERNARDI, A.C.C.; INAMASSU, R.Y. Adoção de Agricultura de Precisão no Brasil. Brasília - DF: BERNARDI ET AL., 2013, p. 559 - 577.

BORGHI, E.; LUCHIARI JUNIOR, A.; BORTOLON, L.; AVANZI, J. C.; FREITAS, A. A. de; INAMASSU, R. Y. Avaliação do Padrão Tecnológico e Tendências da Agricultura de Precisão - Safra 2011/2012. Brasília - DF: BERNARDI ET AL., 2014, p. 578 - 584.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. 2006. Disponível em: <http://faostat.fao.org>. Acesso em: 25/12/2007.

MACHADO, J. et al. Agricultura de Precisão e abertura de novas fronteiras no Brasil. Revista Geama, 4 (1), 49-53, 2018.

MACHADO, J. et al. Zoning of Climate Fitness of Strawberry Crops In Pernambuco State - Brazil. Revista de Geografia, 33 (3), 101-116, 2018.

MACHADO. Strawberry cultivation in Brazil. Revista Geama, 2 (3), 2016.

MADAIL, J.C.M. IV Simpósio Nacional do Morango, IV Encontro de Pequenas Frutas e Frutas Nativas do Mercosul. Disponível em: <http://www.cpact.embrapa.br/eventos/2008/>. Acesso em: 09/10/2008.

REICHERT, L.J.; MADAIL, J.C.M. Aspectos socioeconômicos. In: SANTOS, A.M.; MEDEIROS, A.R.M. (Eds.) Morango: produção. Pelotas: Embrapa Clima Temperado; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. p. 12-15. (Frutas do Brasil, 40).

VIEIRA, F. C. V. A cultura do morangueiro. Fruticultura - Preços Agrícola. Janeiro 2001.