

REVOLUÇÃO DOS DRONES NA AGRICULTURA

Ruan Junta¹
Fabio Alexandre Cavichioli²

1. INTRODUÇÃO

O termo Agricultura de Precisão, utilizado no Brasil, e em outros países como Precision Agriculture, Precision Farming, Site Farming Crop Management (MANZATTO et al., 1999 apud TSCHIEDEL; FERREIRA, 2002), consiste na implementação de um sistema de produção que busca a aplicação de insumos agrícolas de forma precisa, ou seja, somente em áreas que identifique a necessidade de nutrientes e/ou defensivos, é uma “filosofia de gerenciamento agrícola baseado em informações exatas, precisas e se completa com decisões exatas” (ROZA, 2000 apud TSCHIEDEL; FERREIRA, 2002).

A AP foi inserida no Brasil a aproximadamente 15 anos, e em pouco tempo já atingiu um alto potencial de aplicação na produção de grãos e em culturas perenes, despertando o interesse no meio científico e profissionais que se dedicam a agropecuária no país, além de empresas do setor, como fabricantes de equipamentos, consultores agrícolas e prestadores de serviços. A AP obteve reconhecimento pela execução de serviços como, amostragens georeferenciadas para mapeamento da fertilidade do solo, distribuição de corretivos e fertilizantes em taxa variável. Atualmente, estima-se que 3 a 4 milhões de hectares de lavouras e 1,5 milhões de hectares de cana-de-açúcar utilizam a Agricultura de Precisão (RESENDE et. al., 2010).

Dentro deste modelo de produção, um novo método de precisão que vem sendo utilizado na agricultura, são os drones e/ou VANTs (Veículos Aéreos Não Tripulados), tal utilização se fortaleceu pelos recentes avanços na tecnologia da computação e desenvolvimento de sistemas globais de navegação e geoprocessamento. Estas “aeronaves” portam sensores e recursos de imagem eficientes e precisos, colaborando com danos na lavoura e índice de crescimento, por exemplo (ANDRADE, 2016).

1 Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga. E-mail: ruan_junta@hotmail.com

2 Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga. E-mail: fabio.cavichioli@fatectq.edu.br

Considerando o crescimento da Agricultura de Precisão no Brasil, o presente trabalho tem como objetivo descrever a tecnologia dos drones na agricultura brasileira, e suas perspectivas dentro do cenário agrícola nacional.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado com base em uma sorte de tarefas com vistas a atingir o objetivo geral apontado neste estudo. Os dados apresentados foram levantados através de pesquisas à base de dados sítios da internet, trabalhos de cunho acadêmico, por profissionais ligados ao setor, e pesquisas desenvolvidas por órgãos renomados com produtores rurais.

3 REVISÃO DE LITERATURA

O cenário da agricultura mundial vem passando por diversas evoluções impulsionadas pelo avanço tecnológico, neste contexto, os drones surgiram para revolucionar os métodos de precisão extremamente necessários nos conceitos de produção modernos. Analistas do setor descrevem que este modelo de aeronave movimentou US\$ 609 milhões em 2014 e que este valor deve chegar a US\$ 4,8 bilhões no mundo todo até 2021 (ANDRADE, 2016).

Dentre os modelos de drones que vem sendo implantados na agricultura, Scussel (2016) detalha os mais utilizados, e suas principais características, como o Sensefly Ebee (Imagens de alta resolução); o Arator 5A Agro (câmera de precisão – RG B de 18 mp); o Echar 20-b (câmera de 38 mp); o Nauru 500 B Agro (Mapeamento e monitoramento de grandes áreas), e o Pelicano (Pulverizações automatizadas).

Pesquisadores da Embrapa ressaltam a capacidade e importância dos drones de prever o nascimento de doenças e pragas dentro das lavouras, além de monitorar a fertilidade do solo. De acordo com pesquisas apresentadas, os produtores terão facilidade em encontrar o produto no mercado, tanto para pequenas propriedades com valores mais acessíveis, a partir de R\$ 5 mil, como para áreas de grandes extensões, com valores maiores, chegando a R\$ 120 mil. É fundamental ressaltar que as VANTs ainda não podem ser comercializadas no Brasil, as empresas ou produtores que utilizam ou vão utilizar esta tecnologia, encontra o produto direto com os fabricantes, ainda não há regulamentação para seu uso comercial (SNA - Sociedade Nacional de Agricultura, 30 abril 2014).

Os aspectos favoráveis da utilização dos drones podem ser observados a partir de propriedades e profissionais que utilizam a tecnologia, como um projeto realizado em uma produção de milho de 120 acres, no Canadá, envolvendo uma infestação de espécies invasoras, onde a partir de imagens aéreas, foi identificado que menos de um acre da produção foi invadida. Habitualmente, quando há suspeita deste tipo de invasão, o produtor aplica herbicida em todo o campo (DRONENG, 15 outubro 2014).

No Brasil, vários experimentos vêm sendo realizados, como em Gavião Peixoto, interior de São Paulo, onde pesquisadores da Embrapa veem testando novas possibilidades com os drones, realizando sobrevoos frequentes em plantações de

laranja com o intuito de detectar o greening (doença que afeta o amadurecimento dos frutos), normalmente constatada em estágio avançada. Os estudiosos da Embrapa ressaltam a precisão do equipamento a partir do desenvolvimento de softwares para variadas aplicações agrícolas (ANDRADE, 2016).

De acordo com Bastos (2015), a tecnologia dos drones é um investimento garantido aos agricultores, devido a sua versatilidade, já que podem exercer várias funções dentro de uma propriedade e têm um custo relativamente baixo. A tabela 1, descreve exemplos de atividades que podem ser executadas pelas VANTs:

Tabela 1. Utilidades dos Drones da Agropecuária

ITEM	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
1	Análise da Plantação	Detectar pragas e doenças, falhas de plantio, entre outros
2	Demarcação do Plantio	Detectar a melhor área para o plantio
3	Acompanhar o desenvolvimento da safra	Monitorar o desenvolvimento da lavoura
4	Pulverização	Aplicação de fertilizantes e/ou defensivos
5	Acompanhamento de Pastagem	Identificar necessidade de reforma
6	Monitorar Desmatamento	Localização precisa de focos de desmatamento
7	Achar nascentes de água	Em locais de difícil acesso
8	Descobrir onde abrir estradas	Identificar coordenadas ideais em matas fechadas
9	Vigilância	Monitoramento de divisas
10	Achar focos de incêndios	Controlar os focos de incêndio
11	Telemetria	Medição das propriedades
12	Tocar boiada	Experimentos estão sendo realizados
13	Contar a boiada	Através das imagens aéreas
14	Busca de animais perdidos	Agilidade na localização
15	Facilita a venda da propriedade	Através das imagens aéreas

Fonte: Bastos, 2015.

Dentre os modelos de drones descritos na Tabela 1, o Pelicano vem se destacando, com sua capacidade de combater pragas e doenças, com tecnologia capaz de realizar pulverizações de grande precisão, proporcionando uma redução de aproximadamente 60% da quantidade de defensivos, quando comparado ao sistema de aplicação convencional. Alguns modelos conseguem carregar até 10 litros de substâncias químicas, com capacidade de voar 500 metros de altura. Os criadores deste modelo, argumentam que o ideal é utilizar o equipamento de dois a três metros acima da plantação, para estes, é possível chegar em locais arriscados para grandes aeronaves, e sua precisão evita a dispersão de defensivos em locais indevidos, como propriedades vizinhas, por exemplo. O custo do Pelicano pode variar de R\$ 150 mil a R\$ 200 mil (SENAR, 2016).

As perspectivas para o mercado de drones são promissoras, com a regulamentação da Agência Nacional de Aviação (ANAC) prevista para este ano, o setor pode favorecer em diversos aspectos, como o crescimento de mercado, surgimento de novas profissões, como “piloto de drones”, novas tecnologias, cursos específicos gerenciados por universidades em todo o país, e principalmente no setor da agricultura, substituindo tecnologias como satélites ou fotometria aéreas, além do crescimento de softwares para variadas culturas rurais (ITFORUM365, 2016).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com Andrade (2016), os drones chegaram para revolucionar a Agricultura de Precisão, é exatamente este termo que os defensores da tecnologia utilizam para tratar do tema. Das tecnologias utilizadas na AP, os drones são os mais acessíveis tanto para pequenos como para os grandes agricultores, em suma, é uma tecnologia para todos.

O crescimento dos modelos apresentados por Scassel (2016) demonstram como a tecnologia dos drones vem ganhando espaço de forma intensa. Neste quesito, vale avaliar a valorização econômica deste nicho de mercado, mesmo com a falta de regulamentação, ainda não especificada pela ANAC, os empresários veem a tecnologia como uma “mina de ouro”.

No quesito aplicabilidade do equipamento, os casos descritos, apesar de ambos serem projetos, retratam os aspectos positivos dos drones, ficando evidente a facilidade de prever doenças, pragas ou infestações que venham a surgir. O modelo denominado Pelicano, utilizado para pulverizações de precisão, tem todas as possibilidades de tornar-se comum em todas as propriedades, atualmente a sua capacidade é de carregar até 10 litros de defensivos, conforme novos experimentos e testes, a possibilidade de evolução desta capacidade é evidente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o drone é uma ferramenta que vem ganhando espaço, devido as suas inúmeras utilidades, que proporcionam melhor eficiência nas propriedades. Em termos de custos, há uma variação de modelos de acordo com cada propriedade, facilitando o acesso tanto de pequenos como de grandes produtores, no entanto, a falta de regulamentação para o livre comércio do produto, dificulta o acesso, principalmente dos produtores, que para utilizarem tal tecnologia ficam à mercê de empresas terceirizadas e pesquisadores.

Com a regulamentação, outros setores deverão ser movimentados, como universidades específicas para estudo da tecnologia dos drones, visando o desenvolvimento de novos modelos e softwares para diversas culturas e elaboração de cursos específicos para produtores, realizados a partir de empresas privadas ou entidades públicas. A realização de encontros tecnológicos, como simpósios, de profissionais e produtores, pode auxiliar no crescimento do setor.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, R. de O. Drones sobre o campo: avanços tecnológicos ampliam as possibilidades do uso de aeronaves não tripuladas na agricultura. **Revista Fapesp**, ed. 239, jan. 2016. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/01/12/drones-sobre-o-campo/>>. Acesso em: 23 ago. 2016.
- BASTOS, T. R. Pesquisa e tecnologia: 15 usos de drones na agricultura e na pecuária. **Globo Rural**, maio, 2015. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Pesquisa-e-Tecnologia/noticia/2015/05/15-usos-de-drones-na-agricultura-e-na-pecuaria.html>>. Acesso em: 15 ago. 2016.
- DRONENG: Drones e Engenharia. **Drones**: redução de custos para produtores agrícolas. 2014. Disponível em: <<http://blog.droneng.com.br/inteligencia-um-nivel-de-pixel-dos-drones-cria-um-potencial-de-reducao-de-custos-para-produtores-agricolas/>>. Acesso em: 19 ago. 2016.
- ITFORUM365. **Mercado de drones expande em 2016**. 2016. Disponível em: <<http://www.itforum365.com.br/noticias/detalhe/118139/mercado-de-drones-expande-em-2016>>. Acesso em: 13 ago. 2016.
- RESENDE, A. V. et. al. Agricultura de precisão no Brasil: avanços, dificuldades e impactos no manejo e conservação do solo, segurança alimentar e sustentabilidade. In: XVIII REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA: Novos Caminhos para Agricultura Conservacionista no Brasil. 18., 2010, Teresina, PI. **Anais...** Teresina, PI, 2010. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/870646/1/Agriculturaprecisao.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2016.
- SCUSSEL, A. Drones na Agricultura: prepare-se para atuar neste setor milionário. 2016. **Fórum Drones**, São Paulo: MundoGeo. Disponível em: <<http://mundogeo.com/blog/2016/04/15/drones-na-agricultura-prepare-se-para-atuar-neste-setor-milionario/>>. Acesso em 27 ago. 2016.
- SENA. Agro de Precisão. **Drone aumenta eficiência da pulverização agrícola**. 2016. Disponível em: <<http://www.senar.org.br/agricultura-precisao/drone-aumenta-eficiencia-da-pulverizacao-agricola/>>. Acesso em: 25 ago. 2016.
- SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA - SNA. **Drones levam tecnologia de ponta ao campo**. 2014. Disponível em: <<http://sna.agr.br/agrishop-drones-detectam-doenca-nas-lavouras-em-apenas-um-voe-diz-pesquisador-da-embrapa/>>. Acesso em: 16 ago. 2016.
- TSCHIEDEL, M.; FERREIRA, M. F. Introdução á agricultura de precisão: conceitos e vantagens. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 1, fev. 2002. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782002000100027>>. Acesso em: 21 ago. 2016.