



Uso de DRONES decola no agro



Veículos aéreos não tripulados, os vants, vêm auxiliando a agricultura de precisão por meio de sensores, câmeras e displays. Agropecuária já é responsável por 25% do faturamento global desse mercado

O mercado de drones ou veículos aéreos não tripulados (vants) cresce a passos largos, especialmente impulsionado pelo agronegócio, devendo movimentar 76 bilhões de dólares entre os anos de 2016 e 2022, conforme perspectivas recentes divulgadas pela empresa *BIS Research*.

Esse é o cenário mundial da agricultura de precisão que envolve a fabricação e utilização desses equipamentos, que contêm *hardwares* – dispositivos CNSS/GPS, sensores, câmeras e displays –, além de apresentarem sistemas e serviços de gestão associados.

Outra pesquisa referente ao ano passado, publicada pela Consultoria PWC, destaca que a agropecuária já é responsável por 25% do faturamento global da indústria de drones. E esse percentual só tende a crescer nos próximos anos.

Agora, junte a esses números o fato de a Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) ter aprovado o uso de aeronaves não tripuladas em todo o País. Liberado oficialmente em três de maio de 2017, o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial (RBAC) nº 94/2017 apresenta as normas que tornam as operações, com esses tipos de equipamentos, mais viáveis e seguras.

As novas regras visam à complementação das relacionadas às operações de drones, já estabelecidas pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea) e pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Veja em www.decea.gov.br/drone e <http://ow.ly/IFzw30bxQDo> (link encurtado).

É importante ressaltar que as operações com equipamentos completamente autônomos, em que o piloto não tem condição de intervir remotamente no funcionamento deles, continuam proibidas no Brasil.

Setor aeroagrícola

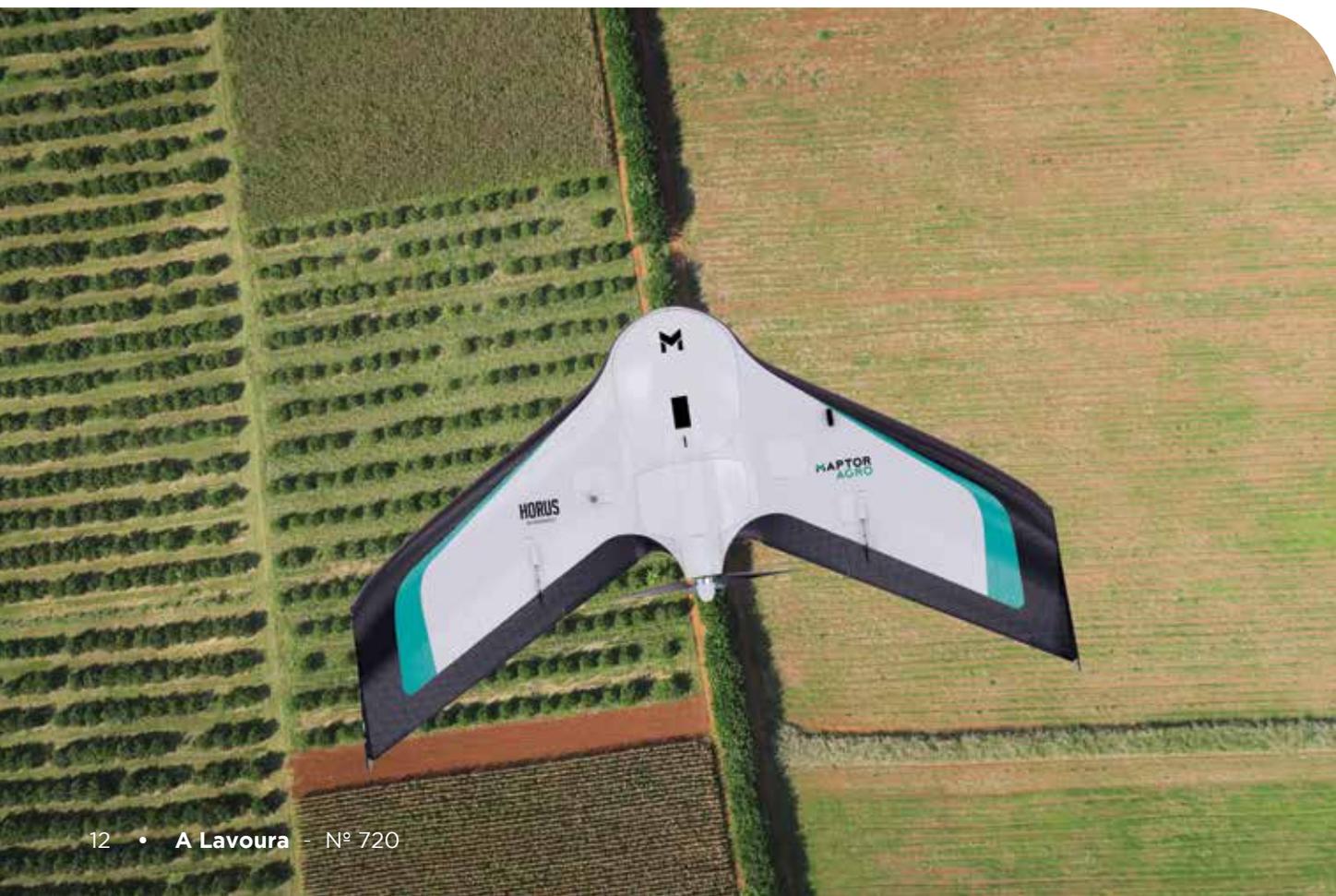
Diretor-executivo do Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola (Sindag), Gabriel Colle salienta que, para o setor aeroagrícola, “essa regulamentação preenche uma lacuna importante para o desenvolvimento do segmento de aeronaves não tripuladas”.

“O Sindicato já vinha acompanhando, desde 2015, a formatação das regras no Brasil e tem estado de olho no desenrolar dos fatos em outros países. Acreditamos que, por aqui, esse processo é mais tranquilo, até porque o próprio setor de aeronaves não tripuladas tem permanecido conosco, inclusive, com uma empresa de drones associada ao Sindag”, ressalta.

Colle acredita que o próximo passo será permanecer atento para que a legislação seja cumprida e, quando for o caso, possa ser aprimorada.

“Os próprios empresários da aviação agrícola percebem os drones como uma possível ferramenta em

Desenvolvido pela Horus Aeronaves, o drone Maptor Agro é voltado para a agricultura de precisão com uso de uma câmera multiespectral





Análise de lavoura aplicando o NDVI, por meio de plataforma online de processamento da Horus Aeronaves

suas empresas. Mas trata-se de algo relativamente novo, que ainda pode desbravar inúmeras possibilidades no mercado. Por isso, é necessário prestar a atenção sobre como vai ficando o tráfego no céu e seguirmos conversando, para manter todo mundo seguro”, alerta o diretor-executivo do Sindag, em entrevista à Strider, gentilmente cedida à Revista A Lavoura.

Tipos de vants

Conforme a Anac, por definição, aeromodelos são as aeronaves não tripuladas remotamente pilotadas, usadas para recreação e lazer. As aeronaves remotamente pilotadas (RPAs), por sua vez, são aquelas utilizadas para outros fins, como experimentais, comerciais ou institucionais.

Segundo a Agência Nacional de Aviação Civil, ambos só podem ser operados em áreas com, no mínimo, 30 metros horizontais de distância das pessoas não anuentes ou não envolvidas com a operação. Além disso, cada piloto remoto só poderá operar um equipamento por vez.

Para comandar um aeromodelo, as normas da Anac são bem simples: basta respeitar a distância-limite de terceiros e observar as regras do Decea e Anatel (acesse os links informados anteriormente).

Preços

De acordo com Ulf Bogdawa, diretor e CEO da SkyDrones Tecnologia Aviônica S/A, “os preços dos drones são bastante relativos, pois, ainda hoje, muitas pessoas usam Phantom da DJI, que custa entre R\$ 6 mil e R\$ 10 mil, para tirar ‘fotos’ no campo”.

“Equipamentos profissionais (vants de asa fixa) vão de R\$ 60 mil a R\$ 100 mil; multirotores ou drones profissionais variam entre R\$ 20 mil a R\$ 60mil”, informa o executivo.



“Os próprios empresários da aviação agrícola percebem os drones como uma possível ferramenta em suas empresas”, diz o diretor-executivo do Sindag, Gabriel Colle.

Já os drones de pulverização de dez quilos de carga útil, para aplicação de produtos químicos, com peso máximo de decolagem de 25 quilos e que fazem apenas um hectare por voo, cita Bodgawa, “custam em média de R\$ 80 mil a R\$ 120 mil”.

“As câmeras multiespectrais, por sua vez, que podem ser acopladas tanto ao drone quanto ao vant, giram em torno de R\$ 50 mil e podem ser importadas legalmente.”

Conforme Eduardo Goerl, cofundador da Arpac – Aeronaves Remotamente Pilotadas de Alta Capacidade, muitos produtores rurais costumam comprar drones de uma loja do Paraguai (www.gabahoby.com). “Os preços estão em dólares. No caso de importação, a taxa fica em 60% mais o ICMS (Imposto de Contribuição sobre Mercadorias e Serviços) de cada Estado.”

Em São Paulo, onde está localizado o maior mercado de veículos aéreos não tripulados do País, o executivo indica que o produtor pesquise os mais variados preços pelo site www.dronestore.com.br. A Drone Store, inclusive, destaca possuir uma oficina especializada em multirotores com técnicos treinados e todas as ferramentas necessárias para montagem ou qualquer tipo de reparo necessário na aeronave.

Linha de crédito

Uma boa notícia para os produtores rurais, que desejam investir na compra de drones, é a recente criação do Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica na Produção Agropecuária (Inovagro), pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Ele foi desenvolvido para oferecer uma linha de crédito aos produtores que precisam de conectividade no campo, por meio da aquisição de equipamentos de agricultura de precisão. O intuito é melhorar ainda mais a gestão das propriedades rurais, pela informatização e acesso à internet.

No ciclo agrícola 2017/18, as taxas de juros são de 6,5% ao ano, índice menor em relação ao cobrado no período anterior, que foi de 8,5%. O Inovagro ainda permite que o

Lucas Bastos, da Horus Aeronaves diz que é possível aumentar a capacidade produtiva, economizar insumos e garantir o sucesso do investimento agrícola por meio do uso de drones



Horus Aeronaves

produtor possa pagar até 5% do valor do projeto para o profissional responsável, também pelo mesmo financiamento.

No site do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), é possível saber quem pode contratar (no caso, produtores rurais pessoa física e jurídica, além de cooperativas), o que pode ser financiado pelo Inovagro e como solicitá-lo.

Para mais informações, acesse <http://ow.ly/miml30eGhYH> (link encurtado).

Aeromodelos

Aeromodelos com peso máximo de decolagem – incluindo o peso do equipamento, da bateria e de eventual carga – de até 250 gramas não precisam ser cadastrados junto à Anac. Já os aeromodelos operados em linha de visada visual, de até 400 pés acima do nível do solo, devem ser cadastrados. Nesses casos, o piloto remoto do aeromodelo deve ter licença e habilitação para manipular o drone.

Vale ressaltar que a linha de visada visual (VLOS ou Visual Line of Sight) é uma linha imaginária que une dois objetos sem interceptar obstáculos, de modo que uma pessoa na posição de um dos objetos possa ver o outro.

Para pilotar aeronaves não tripuladas RPAs, todos os pilotos remotos e observadores que auxiliam o piloto remoto, sem operar o equipamento, devem ter no mínimo 18 anos. Para pilotar aeromodelos de uso recreativo, não há limite de idade.

Gestão do agronegócio

Diretor de projetos e COO da Horus Aeronaves, Lucas Bastos destaca que a agricultura de precisão oferece tecnologias de ponta, a exemplo dos vants, para a gestão do agronegócio.

“A partir de equipamentos desenvolvidos especialmente para esse ramo como, por exemplo, os drones, os produtores podem aumentar a capacidade produtiva, economizar insumos e garantir o sucesso do investimento agrícola”, enumera o executivo, em entrevista à Revista A Lavoura.

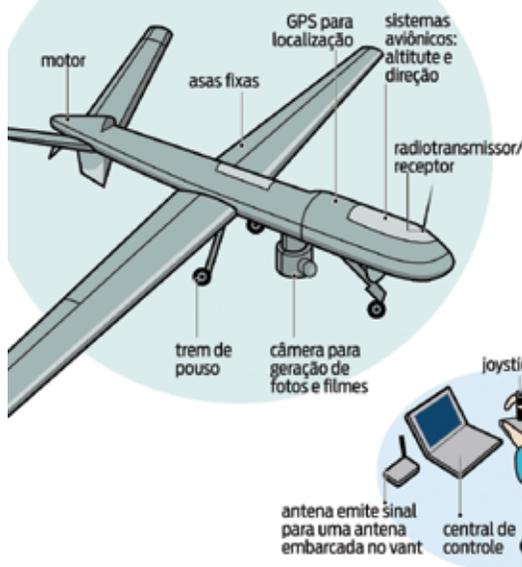
Antes de essa tecnologia existir, “o diagnóstico e as análises sobre a plantação e sobre a produção agrícola exigiam maior tempo e recursos, e não tínhamos grande precisão e confiança acerca dos dados”, lembra Bastos.

A Horus Aeronaves é uma empresa catarinense que fabrica vants desde 2014, com foco no desenvolvimento de soluções em aerolevantamentos. A companhia oferece tecnologias próprias, tais como: Verok Mapeamento Aéreo (drone multisensor com autonomia de voo de até duas horas), Maptor (veículo não tripulado de alta precisão com autonomia de até 60 minutos) e Maptor Agro (vant especializado em agricultura de precisão com câmera multiespectral).

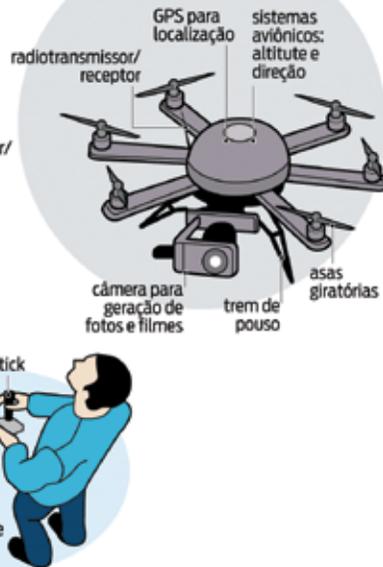
Ainda oferece serviços integrados, como a plataforma de processamento de imagens, que facilita a experiência dos

GRANDES

para áreas entre 200 e 1 mil hectares

Autonomia: entre duas e três horas de voo**Preço:** R\$ 50 mil a R\$ 500 mil**PEQUENOS**

para áreas de até 200 hectares

Autonomia: cerca de 15 minutos de voo**Preço:** R\$ 5 mil a R\$ 40 mil

Para comandar um aeromodelo, as regras da Anac são bem simples: basta respeitar a distância-limite de terceiros e observar as regras do Decea e da Anatel

CLASSE	PESO MÁXIMO DE DECOLAGEM	EXIGÊNCIAS DE AERONAVEGABILIDADE
--------	--------------------------	----------------------------------

Classe 1	Acima de 150kg	A regulamentação prevê que equipamentos desse porte sejam submetidos a processo de certificação similar ao existente para as aeronaves tripuladas, promovendo ajustes dos requisitos de certificação ao caso concreto. Esses drones devem ser registrados no Registro Aeronáutico Brasileiro e identificados com suas marcas de nacionalidade e matrícula.
Classe 2	Acima de 25 kg e abaixo ou igual a 150 kg	O regulamento estabelece os requisitos técnicos que devem ser observados pelos fabricantes e determina que a aprovação de projeto ocorrerá apenas uma vez. Além disso, esses drones também devem ser registrados no Registro Aeronáutico Brasileira e identificados com suas marcas de nacionalidade e matrícula.
Classe 3	Abaixo ou igual a 25 kg	A norma determina que as RPA Classe 3 que operem além da linha de visada visual (BVLOS) ou acima de 400 pés (120m) deverão ser de um projeto autorizado pela ANAC e precisam ser registradas e identificadas com suas marcas de nacionalidade e matrícula. Drones dessa classe que operarem em até 400 pés (120m) acima da linha do solo e em linha de visada visual (operação VLOS) não precisarão ser de projeto autorizado, mas deverão ser cadastradas na ANAC por meio do sistema SISANT, apresentando informações sobre o operador e sobre o equipamento. Os drones com até 250g não precisam ser cadastrados ou registrados, independentemente de sua finalidade (uso recreativo ou não).

Resumo da regulamentação da Anac

	RPAS CLASSE 1	RPAS CLASSE 2	RPAS CLASSE 3	AEROMODELOS
Registro da aeronave?	Sim	Sim	BVLOS: Sim VLOS: Sim ¹	Sim ¹
Aprovação ou autorização do projeto?	Sim	Sim ²	Apenas BVLOS ou acima de 400 pés ²	Não
Limite de idade para operação?	Sim	Sim	Sim	Não
Certificado médico?	Sim	Sim	Não	Não
Licença e habilitação?	Sim	Sim	Apenas para operações acima de 400 pés ²	Apenas para operações acima de 400 pés ²

Local de operação

A distância da aeronave não tripulada NÃO poderá ser inferior a 30 metros horizontais de pessoas não envolvidas e não anuentes com a operação. O limite de 30 metros não precisa ser observado caso haja uma barreira mecânica suficientemente forte para isolar e proteger as pessoas não envolvidas e não anuentes. Esse limite não é aplicável para operações por órgão de segurança pública, de polícia, de fiscalização tributária e aduaneira, de combate a vetores de transmissão de doenças, de defesa civil e/ou do corpo de bombeiros, ou operador a serviço de um destes.

usuários que já realizam voos com esses tipos de equipamentos, mas apresentam dificuldades no processamento dos mapas. Para mais informações, acesse www.horusaeronaves.com.br.

Para o CEO da Strider, Luiz Tângari, as tecnologias de sensoriamentos remotos, disponíveis por meio de drones e satélites, podem representar alto ganho para os produtores rurais.

“Até poucos anos, grande parte deles jamais imaginou que essas ferramentas se tornariam acessíveis e seriam utilizadas na gestão inteligente no campo”, comenta Tângari.

Hoje, na visão do executivo, os drones contribuem para processos realizados durante toda a safra – seja no monitoramento, aplicações e/ou na geração de imagens para análises inteligentes de biomassa e NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*), que em português significa Índice de Vegetação da Diferença Normalizada.

“Utilizado para analisar as condições das lavouras, o NDVI é obtido pelas imagens geradas por sensores remotos, como os drones”, informa Tângari.

Fundada em 2013, a Strider desenvolve inovações tecnológicas para o mercado agrícola, com destaque para a criação do primeiro software de monitoramento e controle de pragas com utilização de Tecnologia da Informação (TI).

Dentre vários equipamentos oferecidos pela empresa, na área de vants se destaca o Strider Space, que permite incorporar imagens de voos de drones, incluindo-os no sistema de geração de alertas.

De modo geral, por meio de fotos geradas via satélite, esse software aponta anomalias na área de plantio, levando em consideração todo o histórico da safra. Para mais detalhes, acesse <https://strider.ag>.

Acessibilidade

Os drones são ferramentas ideais para monitorar lugares de difícil acesso dentro das lavouras. “Com eles, é possí-

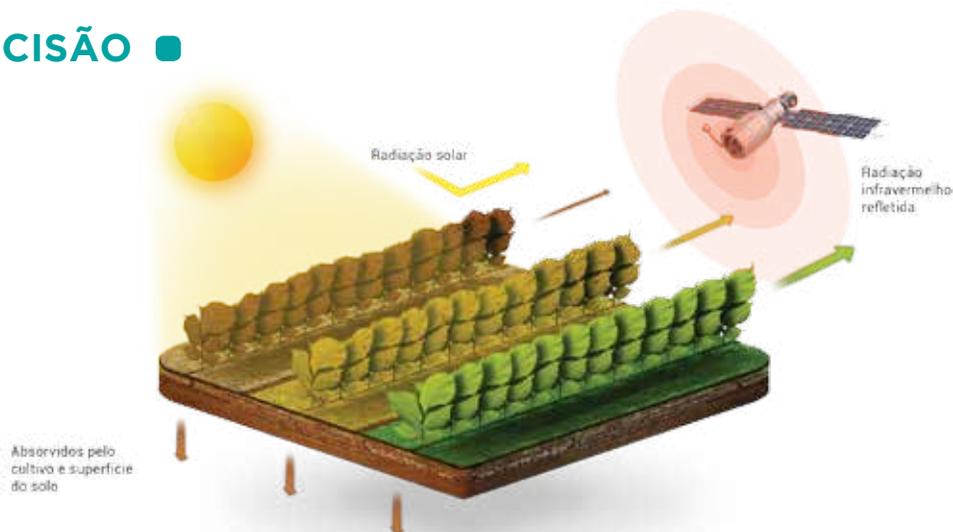


Imagem mostra captação do índice NDVI

vel identificar focos de pragas, reboleiras e falhas no plantio. Tudo isso de forma mais prática”, afirma Tângari.

“Em um canavial, por exemplo, caracterizado por ser geralmente uma área muito extensa, plantado em metros ou hectares lineares, é complicado saber ao certo as condições da lavoura, mesmo utilizando o monitoramento *scouting*, que é alocar uma pessoa para ir ao meio do canavial”, relata o executivo da Strider.

Em sua opinião, é difícil ter um cenário ideal para saber como está a realidade daquela plantação. “Às vezes, os pequenos problemas concentrados ou distribuídos em vários locais, e que passam batido pelo monitoramento tradicional, podem trazer obstáculos futuros, em outras safras.”

Foco no problema

Por meio das imagens geradas pelos drones, é possível localizar exatamente onde estão os entraves da lavoura.

“Como são equipados com GPS, a georreferência das informações é o grande diferencial, nesse caso, porque você registra as coordenadas e vai combater o problema ou a ameaça apenas naquele foco”, explica Tângari.

Ele diz que, depois disso, “você analisa as imagens para verificar problemas de biomassa, infestação de pragas, plantas daninhas, índice de rebrota e outros detalhes no meio da lavoura”.

“Uma vez diagnosticado algum problema com pragas, por exemplo, conseguimos fazer o levantamento, quantificar a praga e qualificar o potencial de destruição dela. Em um terceiro momento, se for necessário, utilizaremos o drone para fazer uma aplicação localizada, sem a necessidade de deslocar um pulverizador ao lugar ou de aplicar em toda aquela área ou talhão.”

Na prática

Com a utilização de drones no mapeamento aéreoagrícola, conforme o COO da Horus Aeronaves, Lucas Bastos, é possível realizar na prática:

- ✓ Detecção de problemas na plantação, por câmeras com sensores NIR (Near Infra-Red), que calculam dezenas de informações dos índices de vegetação;
- ✓ Mapeamento detalhado da propriedade em formatos como, por exemplo, ortomosaicos, modelos digitais de terreno, modelo digital de superfície, curvas de nível, relevo, levantamento planialtimétrico, entre outros;



Divulgação Strider

Software Strider Space faz análise de cultivo agrícola por meio de imagens multiespectrais, que podem vir de satélites ou drones

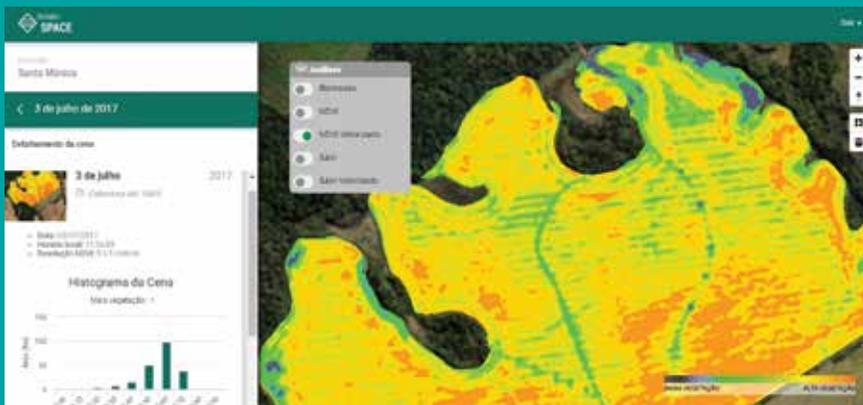
- ✓ Previsão de produção, por meio do acompanhamento de todo o desenvolvimento da lavoura e identificação de problemas de diversas naturezas;
- ✓ Cadastro Ambiental Rural (CAR);
- ✓ Otimização da aplicação de insumos com auxílio dos drones, que ajudam a identificar os pontos da plantação que precisam de mais cuidados;
- ✓ Aprimoramento no manejo de pastagem com a detecção da degradação da terra, determinando locais com maior biomassa e qua-

lidade nutricional. Assim, a tomada de decisão é mais precisa em relação ao período de descanso do pasto.

Retorno financeiro

“Com tantas aplicações que beneficiam o produtor rural, algumas pesquisas na área da agricultura já conseguem afirmar que o equipamento (drone) pode dar um retorno de 15% a 20% no aumento da produtividade e reduzir, consideravelmente, a quantidade de uso de insumos. Isso traz mais economia e qualidade ao produto final”, afirma Bastos.

Os drones, segundo o COO da Horus Aeronaves, também são capazes de proporcionar soluções para automatização da irrigação; big data capaz de cruzar informações em busca de soluções específicas; georreferenciamento; dados reais sobre a uniformidade de cultivares; informações sobre as condições climáticas e níveis de umidade do ar; informações sobre os níveis de adubação e aplicação de defensivos; entre outras.



Por meio das imagens geradas pelos drones (à esquerda), é possível localizar exatamente onde estão os problemas na lavoura, afirma o CEO da Strider, Luiz Tângari



Divulgação Strider

Normas

A Anac destaca que o normativo, que regulamenta o uso de drones no Brasil, foi elaborado considerando o nível de complexidade e de riscos envolvidos nas operações e nos tipos de equipamentos.

Alguns limites estabelecidos por esse novo regulamento seguem definições de outras autoridades de aviação civil, como a *Federal Aviation Administration (FAA)*, *Civil Aviation Safety Authority (Casa)* e *European Aviation Safety Agency (Easa)* – reguladoras nos Estados Unidos, Austrália e União Europeia, respectivamente.

Para mais informações sobre as novas regras de uso de drones no país, acesse www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/drones.

Mais regras

De acordo com a Anac, a idade mínima para pilotar RPAs, tanto os pilotos remotos quanto os observadores (auxiliares), é de 18 anos. E não há limite de idade para os aeromodelos para fins recreativos.

O cadastro de drones, que é obrigatório para aeromodelos e RPA Classe Três, com peso máximo de decolagem superior a 250 gramas, deve ser feito pelo Sistema de Aeronaves Não Tripuladas (Sisant). O número de identificação gerado na certidão de cadastro deve ficar acessível na aeronave.

É necessário fazer o registro de voos, com exceção para os aeromodelos e RPAs Classe Três. Voos com demais aeronaves também devem ser registrados, segundo a Agência. A contratação de seguro é obrigatória, com cobertura contra danos a terceiros nas operações de aeronaves não tripuladas de uso não recreativo, acima de 250 gramas, excetuando as operações de aeronaves pertencentes às instituições controladas pelo Estado.

Outras exigências

Ainda conforme a Anac, para realizar operações com aeronaves não tri-



Divulgação SkyDrones

Com novas regras da Anac, empresas fornecedoras de drones para a agricultura devem tentar adequar seus produtos

puladas (aeromodelos e RPAs), com peso máximo de decolagem superior a 250 gramas, os operadores deverão portar os seguintes documentos: manual de voo, documento de avaliação de riscos e apólice de seguro. Outros documentos podem ser exigidos, de acordo com os órgãos competentes.

Todos os operadores de aeromodelos e de aeronaves RPAs, com peso máximo de decolagem de até 250 gramas, são considerados licenciados, sem a necessidade de possuir documento emitido pela Agência Nacional de Aviação Civil.

Serão obrigatórias a licença e a habilitação, emitidas pela Anac, apenas para pilotos de operações com aeronaves não tripuladas RPA das Classes: Um (peso máximo de decolagem de mais de 150 quilos), Dois (mais de 25 quilos e até 150 quilos) ou Três (até 25 quilos), que pretendam voar acima de 400 pés.

Pilotos remotos de aeronaves não tripuladas RPA das Classes Um (mais de 150 quilos) e Dois (mais de 25 e até 150 quilos) também deverão apresentar o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) emitido pela Anac ou, em alguns casos, pelo Decea.

Já os pilotos da Classe Três (até 25 quilos), que queiram operar acima de 400 pés, também são obrigados a portar o CMA. Para voar abaixo dessa altitude, esse documento é dispensável.

Fiscalização

CEO da Strider, Luiz Tângari diz que ainda não é possível saber quais serão as ações específicas de fiscalização da Anac, voltadas para o uso de drones na agricultura, no Brasil.

“Acredito, no entanto, que as próprias diretrizes da regulamentação, aprovadas em maio deste ano, são suficientes para direcionar o uso dessas ferramentas no campo, com responsabilidade.”

O executivo reforça que “as novas regras exigem, entre outros pontos, um cadastro obrigatório de drones com peso máximo de decolagem superior a 250 gra-

mas, registro de voo em alguns casos, seguro, licenças e habilitações, além de restringir a pilotagem do equipamento a pessoas maiores de 18 anos”.

“Imagino ainda que, para atender ao mercado agrícola, as próprias empresas fornecedoras de vants vão tentar adequar seus produtos às novas regras. É provável que elas orientem seus clientes, por meio de consultorias, e façam um esforço para oferecer um serviço que já atenda às diretrizes da regulamentação brasileira”, prevê Tângari.

Processamento inteligente

Também CEO da Horus Aeronaves, o engenheiro mecânico Fabrício Hertz salienta a importância do uso de vants no agro, pois auxiliam na obtenção de informações e de soluções inovadoras que possibilitem resultados efetivos, a partir do processamento inteligente das imagens.

“Nesse contexto, observa-se a tecnologia buscando cada vez mais a inteligência e eficácia dos processos, para que o produtor possa utilizar melhor seu tempo para ações estratégicas, além de outras necessárias”, diz o executivo.

Expectativa do agro

Já pensando no futuro, o COO da Horus Aeronaves, Lucas Bastos, lembra que muitas pessoas e empresas estavam aguardando a aprovação da regulamentação do uso de drones, no



Divulgação Horus Aeronaves

Produzido pela Horus Aeronaves, o Verok é um drone multisensor com autonomia de voo de até duas horas



Divulgação Horus Aeronaves

Para o CEO da Horus Aeronaves, Fabrício Hertz, o uso de drones traz soluções inovadoras que possibilitam resultados efetivos, a partir do processamento inteligente das imagens

Brasil, para alavancar seus negócios. “Hoje, a busca por fornecedores transparentes e regulamentados é crescente.”

Em sua opinião, “a regulamentação da Anac só trará benefícios tanto comerciais quanto de segurança, pois deve estimular a competitividade entre as empresas, possibilitando ao cliente maior custo-benefício dos produtos adquiridos”.

“Nós estávamos aguardando, ansiosamente, por essa regulamentação, que significa um grande avanço para o mercado brasileiro de drones. O cadastro de usuários no sistema da Anac, juntamente com os requisitos de operação, oferecerá mais segurança a todos os envolvidos, facilitando também operações comerciais entre fabricantes e outros serviços, como linhas de financiamento e seguros de equipamentos”, comenta Bastos.

Ele acredita que, “economicamente falando, também é uma notícia muito boa para o mercado interno, pois muitas empresas estavam esperando a regulamentação para investir na tecnologia dos drones”.



Zangão, da Sky Drones, decola por catapulta e pousa por paraquedas

MINIAVIÕES: mais velozes e seguros

Mercado de soluções e produtos espaciais para o agronegócio também utilizam veículos aéreos remotamente pilotados, os RPAs

Empresas privadas, além dos institutos de pesquisas e universidades públicas, também estão investindo no mercado de soluções e produtos espaciais utilizando veículos aéreos remotamente pilotados (RPAs). E uma das primeiras do país é a SkyDrones, fundada em 2008.

“Nosso diferencial sempre foi o de prover uma solução e não simplesmente vender o equipamento. Produzimos um vant de asa fixa para mapeamento chamado Zangão. Ele é capaz de voar a mais de cem quilômetros por hora, na velocidade necessária em diversas partes do Brasil, onde os ventos atuam constantemente”, informa Ulf Bogdawa, diretor e CEO da SkyDrones Tecnologia Aviônica S/A, em entrevista à revista **A Lavoura**.

De acordo com o executivo, o Zangão é totalmente automatizado (não se usa o termo “autônomo”, porque o piloto sempre possui comando sobre a aeronave, explica Bogdawa).

O miniavião decola por catapulta e pousa por paraquedas. “Ele pode fazer mapeamentos de 2D ou 3D, ou ainda buscar anomalias e doenças na área de agricultura de precisão com câmeras multiespectrais.”

Histórico

Bogdawa conta que a SkyDrones surgiu da percepção de um mercado emergente e “pela paixão pela aviação”, levando em conta que todos os sócios se relacionam com essa área.

“O background de automação e aviônica dos sócios, diferente das empresas que são startups de universidades – somos a única empresa no Brasil fundada por empresários –, nos fez desenvolver soluções para o mercado B2B.”

Conforme o CEO, “isso nos motivou a escrever a proposta utilizada pela Anac e Decea, para criar a atual regulamentação”.

Ulf Bogdawa: O diferencial da Sky Drones é gerar uma solução e não apenas vender o equipamento



Cristina Baran

ção desse mercado no país". "Esta proposta foi publicada em maio, após quatro anos de luta."

Perspectiva para mercado B2B

Após a regulamentação do uso de drones no Brasil, especialmente na agricultura, Bogdawa visualiza um futuro e tanto para esse setor, considerando que o mercado B2B (transações entre empresas ou *Business to Business*) "não podia operar no mercado não regulamentado (ou até maio de 2017)".

"Esse foi um dos motivos que nos levou a escrever a proposta para a atual regulamentação (da Anac). Temíamos que os legisladores não aproveitassem a experiência de outros países, como Austrália, que possui sua legislação desde 2001, mas já cometeu inúmeros erros e fez diversos ajustes", comenta o executivo.

O CEO acrescenta que, "como já estávamos muito atrasados em relação ao resto do mundo, e o contrabando é (era) o resultado dessa falta de regulamentação, precisávamos fazer essa pressão".

"Na época, a Abimde (Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança) nos deu apoio institucional, mas o processo demorou muito mais que o necessário. Para ter uma ideia, a regulamentação já estava pronta desde 2015", lembra.

Quadricóptero

Outro equipamento produzido pela SkyDrones é o Strix, um multirrotor (quadricóptero) que possui versões para a inspeção industrial, com câmeras térmicas Flir (usado em redes elétricas ou nas diversas indústrias), e para a agricultura (Strix AG), que oferece um mapeamento em alta resolução de áreas ou identificação georreferenciada de doenças na lavoura.

"Quando utilizados para mapeamentos agrícolas, nossos dois equipamentos geram dados georreferenciados para aplicação pulverizada de produtos químicos. Essa aplicação localizada é feita por meio de um drone chamado Pelicano, que possui radar e outros sensores que garantem que um voo sempre seja paralelo à superfície", relata Bogdawa.

Conforme o executivo, "desse modo, garantimos que a altura da pulverização acompanhe a curvatura do terreno, com a aplicação feita automaticamente". O CEO da SkyDrones destaca que os equipamentos podem custar entre R\$ 60 mil e R\$ 150 mil.

Aplicativos

Para melhorar o uso de miniaviões na agricultura de precisão, a SkyDrones também oferece aplicativos via internet.

"Tanto para iOS como para Android, nós disponibilizamos um app gratuito, pelo qual podem ser feitos mapeamentos com drones da marca DJI (a SkyDrones é distribuidora oficial dessa marca no Brasil). Também produzimos apps específicos para projetos de clientes e para sistemas de monitoramento de perímetros de uma fábrica (ronda eletrônica), por exemplo. Esses projetos especiais são pagos", informa Bogdawa.

Para mais informações, acesse <https://skydrones.com.br>. ✉

Marjorie Avelar

Especial para A Lavoura

Fontes: Anac, Horus Aeronaves e Strider

Fotos Divulgação SkyDrones



Drone sobrevoa área agrícola controlado por programa de missão grátis da Sky Drones



Strix-Ag é um drone usado na inspeção do campo



Pelicano pulveriza lavoura com defensivos agrícolas



Drone Pelicano é facilmente transportado em cases



Controle no ar e NA PALMA DA MÃO

Software reúne um conjunto de tecnologias de ponta, juntando mapeamento de um drone com a qualidade de um fabricante

Controlar as informações da fazenda no ar e na palma da mão já é uma realidade ao alcance do produtor brasileiro. Isso porque cada vez mais as empresas buscam unir soluções que se complementam e facilitam o acesso às novas tecnologias.

Com um simples toque no tablet ou smartphone, a empresa Bembras Agro oferece praticidade e precisão na hora de colher dados, em números e imagens, sobre a propriedade rural. Isso é possível por meio da solução Farm Control, que apresenta um conjunto de tecnologias de ponta.

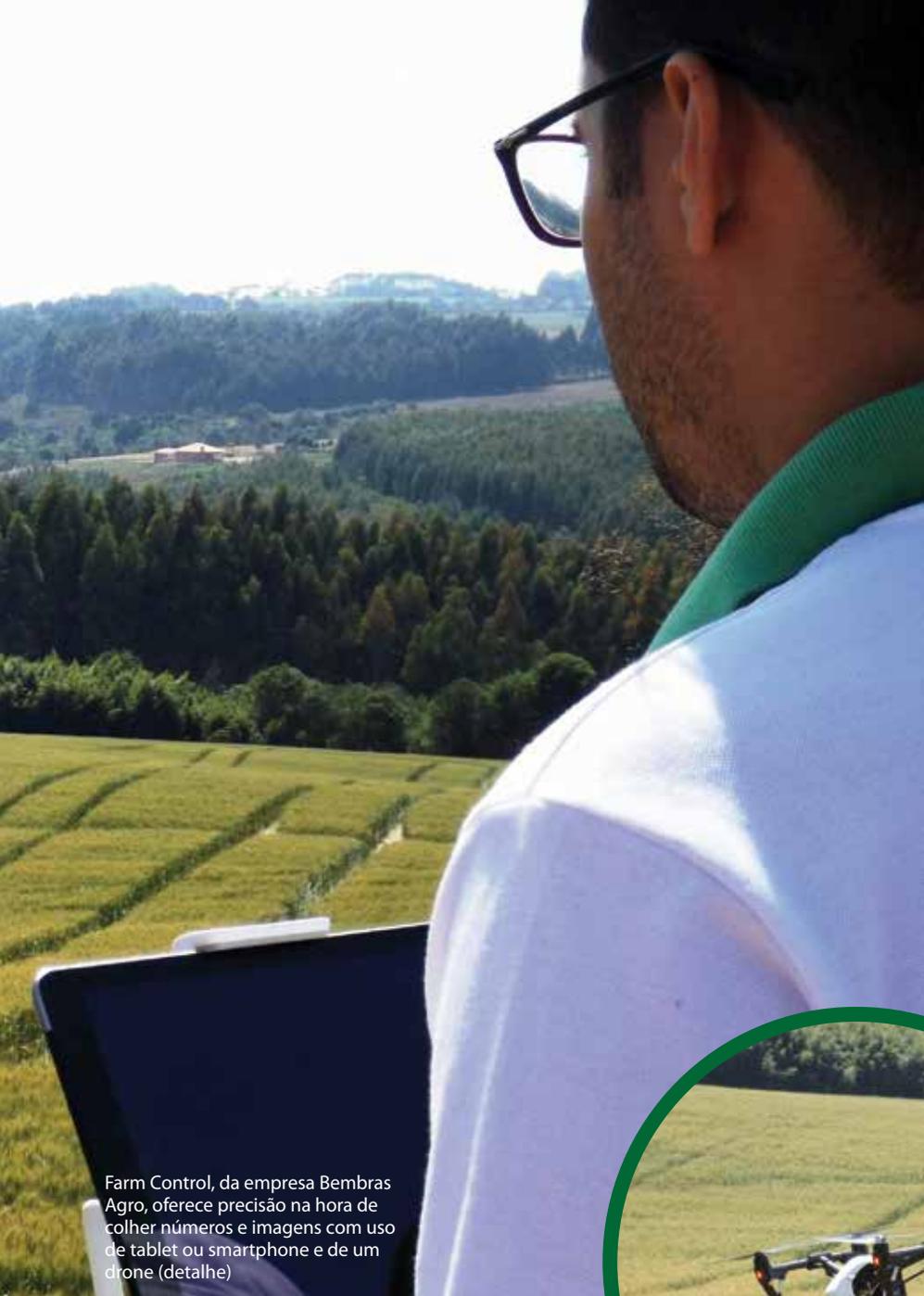
O equipamento engloba o mapeamento de um drone com a qualidade da fabricante chinesa DJI e auxílio de câmera NIR (quase infravermelho). Ainda reúne informações e

análises de um software DroneDeploy (EUA) avançado, composto por uma extensa variedade de ferramentas do mercado agropecuário.

Etapas

“Em apenas três etapas, o produtor tem todos os dados e informações que precisa para fazer o gerenciamento de sua lavoura. O processo é muito simples e eficiente, considerando que o drone realiza o mapeamento aéreo, de acordo com a necessidade do cliente, e voa autonomamente por intermédio de um plano de voo elaborado no tablet ou smartphone”, destaca Johann Coelho, cofundador e CPO da Bembras Agro.

Conforme o executivo, em um segundo momento, o pro-



adubação, aplicação em taxa variável, contagem de plantas e de gado, além de outras funcionalidades.

O executivo diz que a ideia do kit surgiu da necessidade de simplificar o sistema, para que o produtor rural pudesse ter acesso às informações necessárias para uma terceira etapa, que é a de enviar, por exemplo, prescrições para aplicação em taxa variável, por meio de mapas para o GPS do trator. Esse, por sua vez, realizará a aplicação de produtos fitossanitários, inclusive, no piloto automático, evitando desperdícios de insumos, força de trabalho e tempo.

Segundo Coelho, o Farm Control, além de agilizar os processos na propriedade, acaba com um dos grandes gargalos do campo: a escassez de mão de obra, que impacta diretamente no bolso do produtor e em outros aspectos, tais como na identificação de pragas no período inicial, antes de chegar a causar danos econômicos, e das falhas no plantio a tempo de recuperar as perdas.

“O agricultor pode gerir com mais precisão equipes em campo, otimizando o tempo de trabalho. No final, tudo isso resulta em economia na safra e aumento da produtividade”, garante o executivo.

Farm Control, da empresa Bembras Agro, oferece precisão na hora de colher números e imagens com uso de tablet ou smartphone e de um drone (detalhe)

cessamento das imagens é feito no servidor da fabricante norte-americana DroneDeploy. “Com o mapa em mãos, em 2D ou 3D, é possível analisar a área e ficar a par dos índices da propriedade por meio de relatórios apurados.”

“Os dados ajudam na tomada de decisão, de forma que ela seja mais assertiva. O software trata as informações captadas pelas câmeras de alta resolução em tempo real, sendo possível identificar pragas e outros insetos além das condições adversas da lavoura, que podem impactar diretamente na produtividade”, destaca Coelho.

Linhas de plantio

A tecnologia oferecida pela Bembras Agro possibilita realizar o desenho das linhas de plantio, levantamento de falhas, altimetria do terreno, curvas de nível,

Treinamento

Para que o usuário tire máximo proveito da solução, todas as etapas e instruções de manuseio do drone e do software, bem como da leitura de dados, são fornecidas em um treinamento ministrado pela empresa, já incluso no valor do pacote. O kit é disponibilizado em três versões: básico, profissional e avançado.

Para mais informações, acesse www.bembrasagro.com.

Fonte: Bembras Agro