

O uso de drones na agricultura

Késsia Vanessa Gomes de Lima

01

Ciclo de Seminários 2020.1



- Também conhecido com VANTS (Veículos aéreos não tripulados);
- É estimado que a agricultura é responsável por 25% do faturamento mundial dos VANTS;

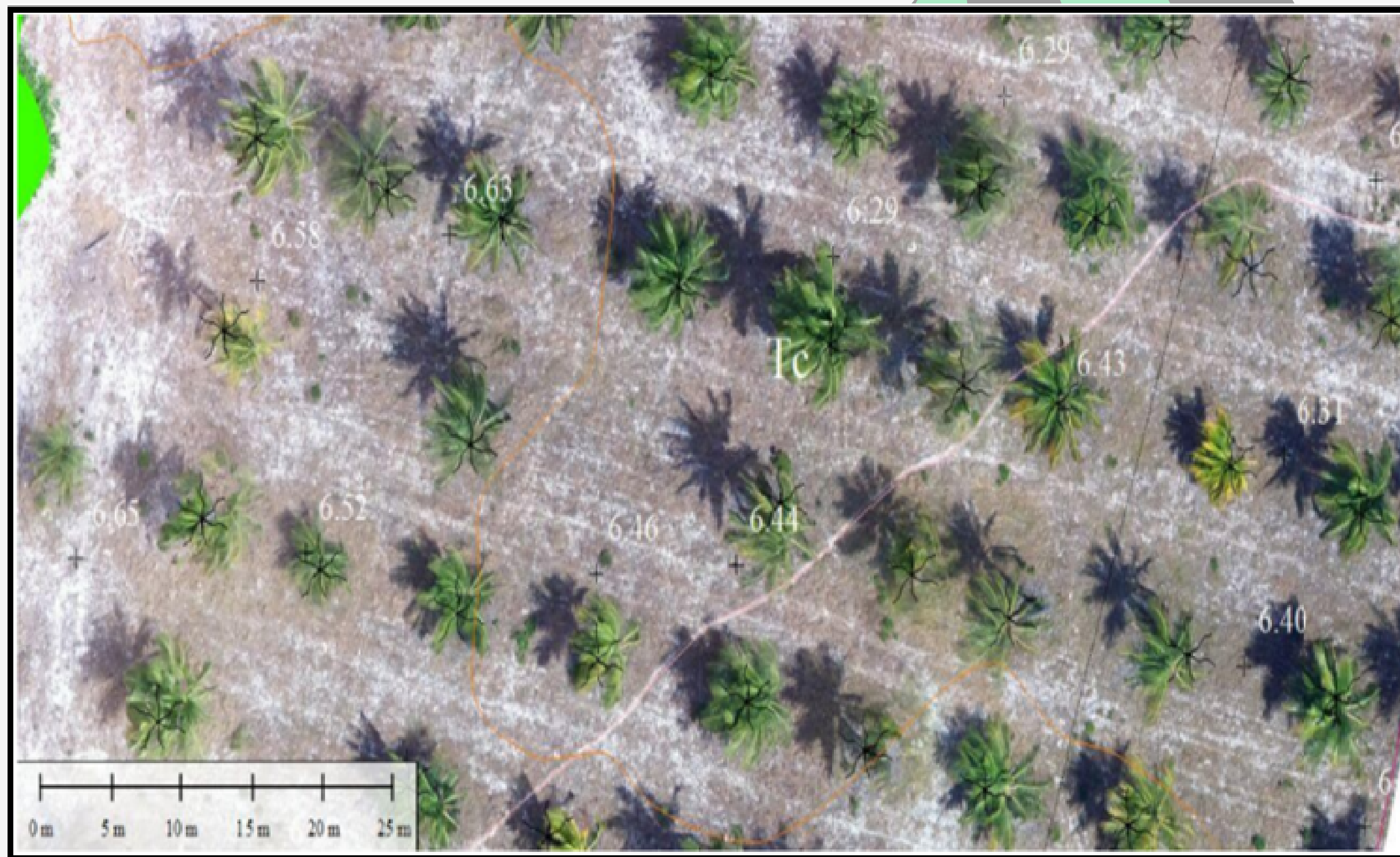


Diferentes usos do Drone

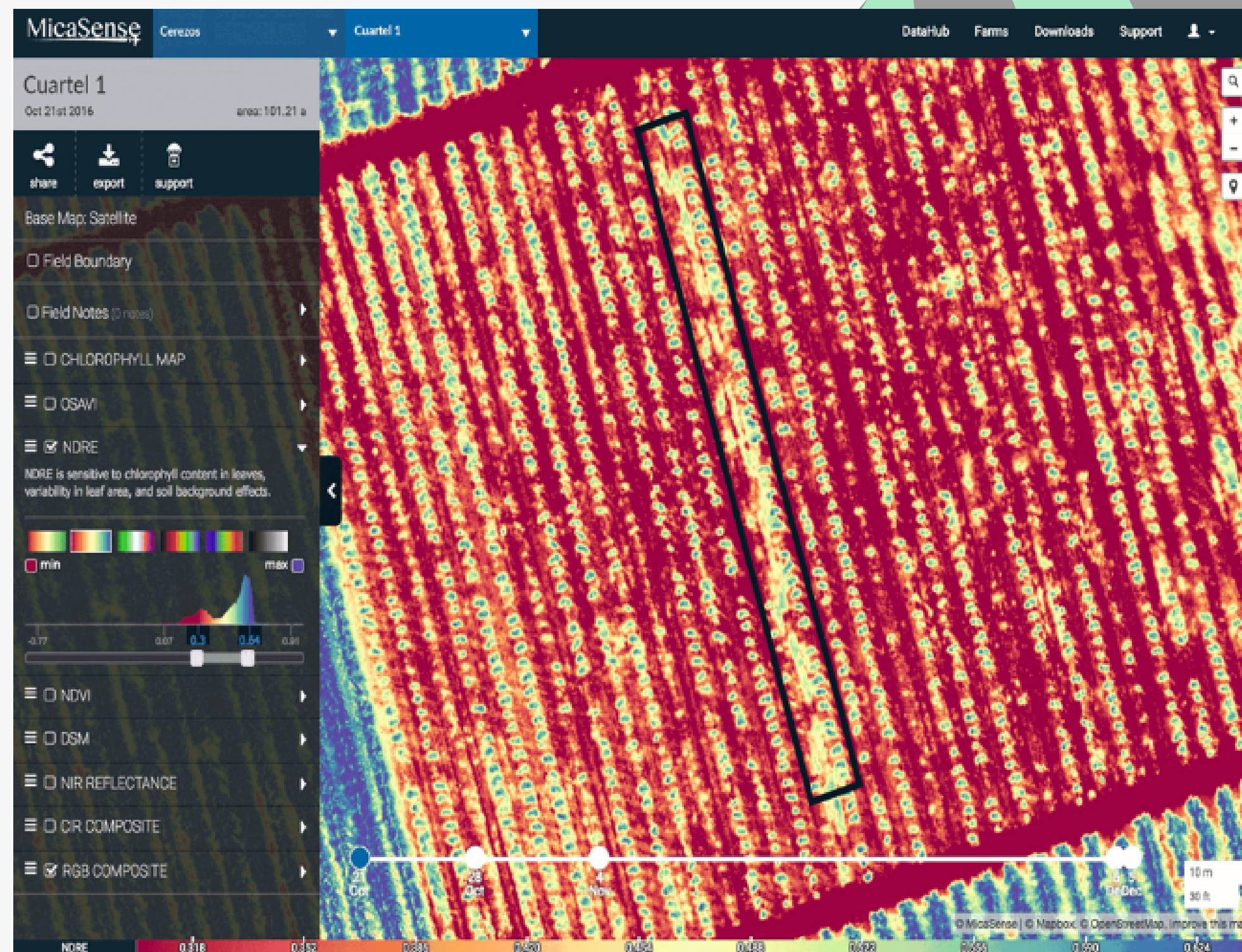
- 1. Estimativa da área plantada;**
- 2. Acompanhamento da saúde da cultura;**
- 3. Demarcação da área de plantio;**
- 4. Levantamento do número de plantas em determinada área;**
- 5. Detecção de pragas;**
- 6. Aplicação e pulverização de pesticidas;**
- 7. Monitoramento do sistema de irrigação;**
- 8. Detecção de focos de incêndio;**



Contagem de plantas



Identificação de pragas



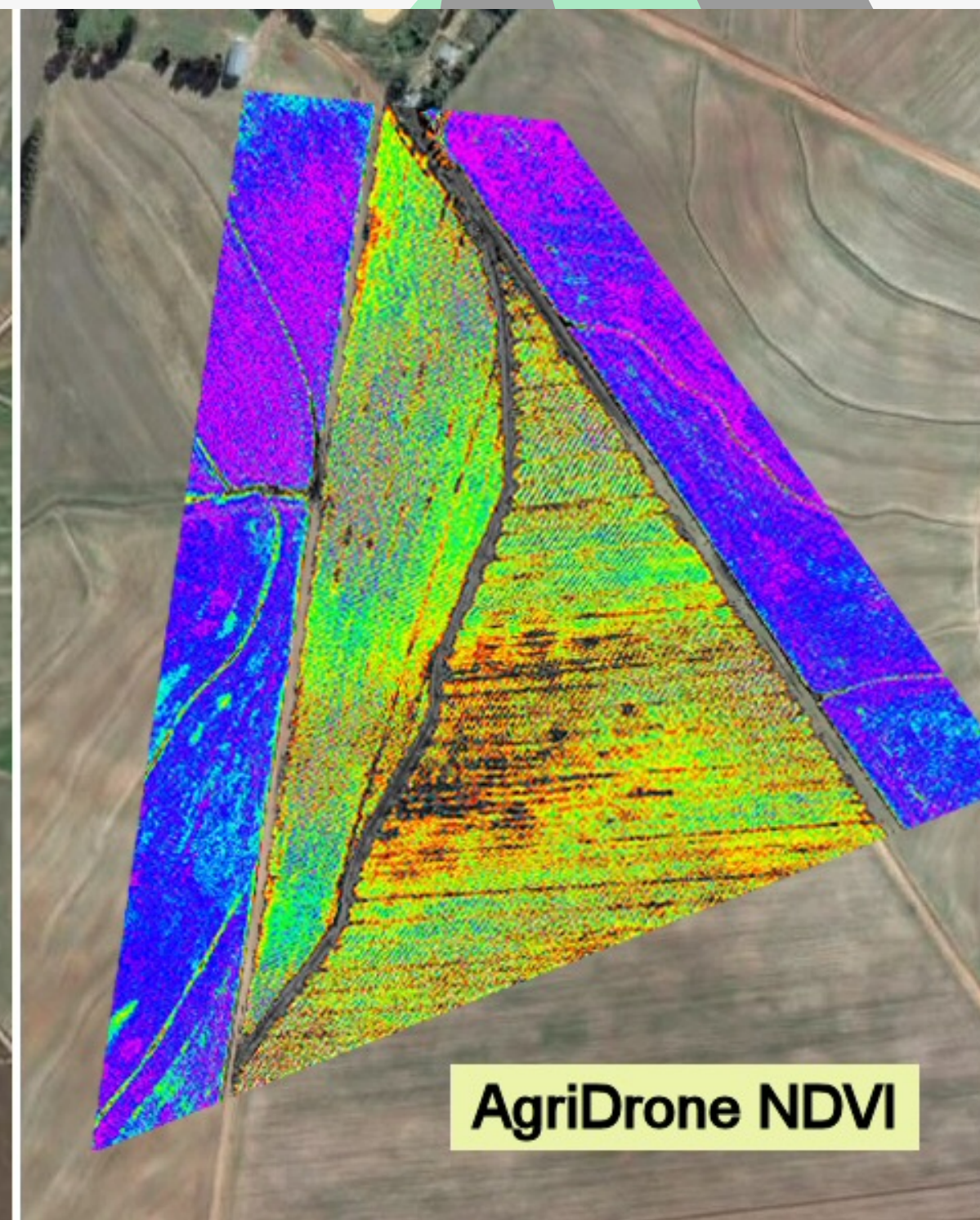
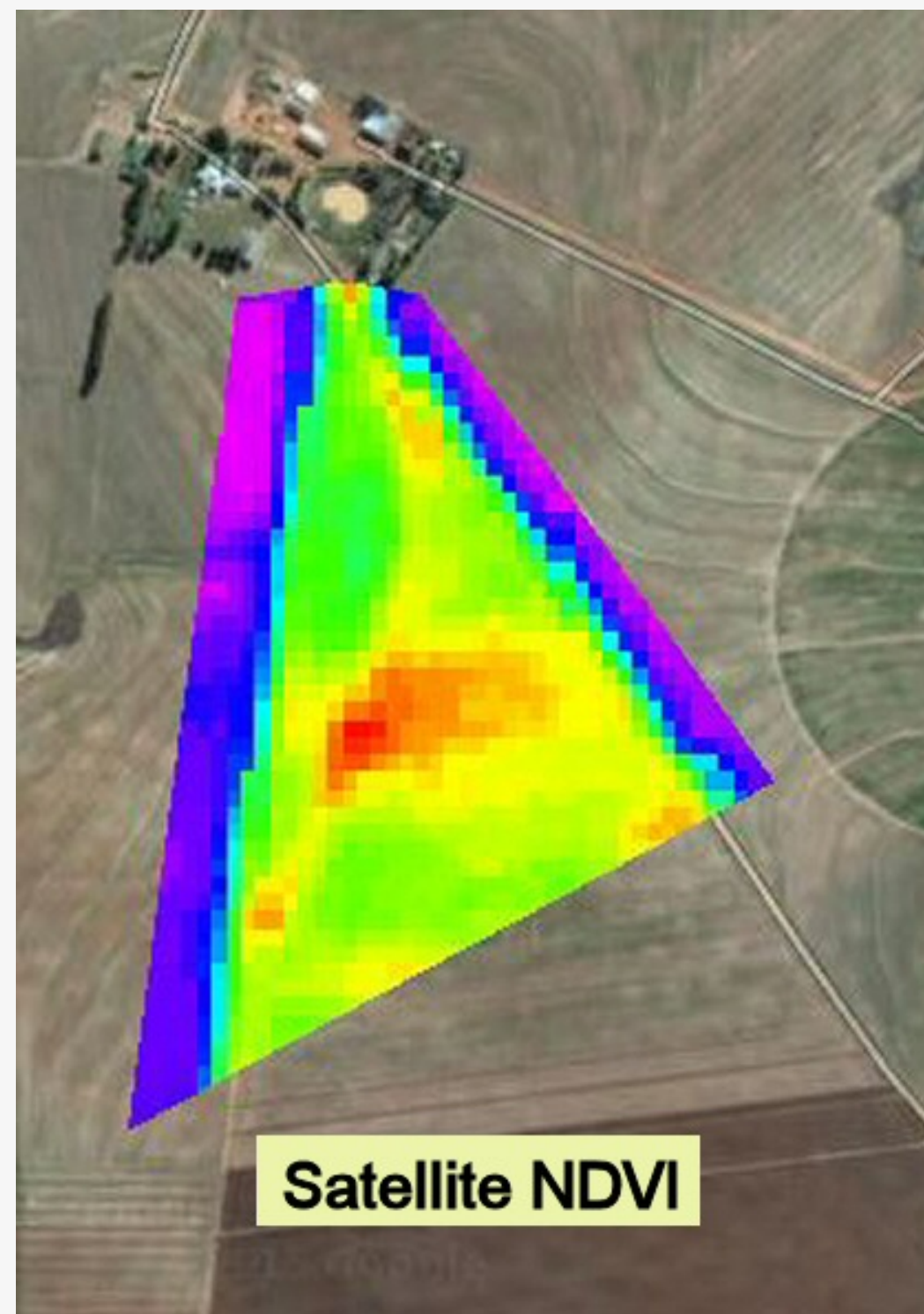
05

Ciclo de Seminários 2020.1



Detecção de falhas de plantio





Benefícios

- 1. Monitoramento da área de plantio;**
- 2. Há um rápido retorno no investimento feito;**
- 3. Diminui tempo das operações em pequenas áreas;**
- 4. Imagens de alta resolução;**
- 5. Eficaz no combate de pragas e incêndios;**



Tipos de drones



Multi-rotor



Asa fixa

Tipo	Prós	Contras	Usos
Drones de multi-rotor	- Acessibilidade - Simples utilização - Voo estático - Operação em lugares confinados	- Voos curtos - Baixa autonomia - Baixa capacidade de carga	- Fotos aéreas - Filmagens - Entretenimento - Uso pessoal
Drones de asa fixa	- Voos longos - Grande autonomia - Voos em alta velocidade - Grande área de cobertura - Uso de sensores e câmeras mais robustos - Suportam maior quantidade de carga	- Maior complexidade - Exigem treinamento - Alto custo	- Mapeamento aéreo - Sensoriamento remoto - Monitoramento - Fotos aéreas - Inspeções

Tipos de Câmeras



RGB



NIR



Multiespectrais

Tipos de Câmeras

RGB

Capta as cores no espectro visível.

A sigla RGB se dá para Red (Vermelho), Green (Verde) e Blue (azul).

A partir dessas três cores primárias para câmeras, monitores de televisores e computadores e scanners são formadas as outras como violeta, laranja e amarelo.

Não capta algumas frequências de cores, dentre elas os raios ultravioleta, microondas e o infravermelho (importante para o sensoriamento remoto).

Para essas câmeras captarem o infravermelho, apenas com conversores e tratamentos posteriores à captação de imagens.

Multiespectrais

Possuem múltiplos sensores. Cada um deles um filtro de alta qualidade específico para captação de diversos formatos de ondas refletidas.

Essas câmeras captam e separam os diferentes tipos de cor e são capazes de captar frequências invisíveis aos olhos humanos, como o infra-vermelho.

NIR

NIR ou Near Infrared, ou infravermelho próximo.

Essa faixa é uma das mais utilizadas no sensoriamento remoto, pois traz informações preciosas quanto ao estado fisiológico e de saúde das plantações.

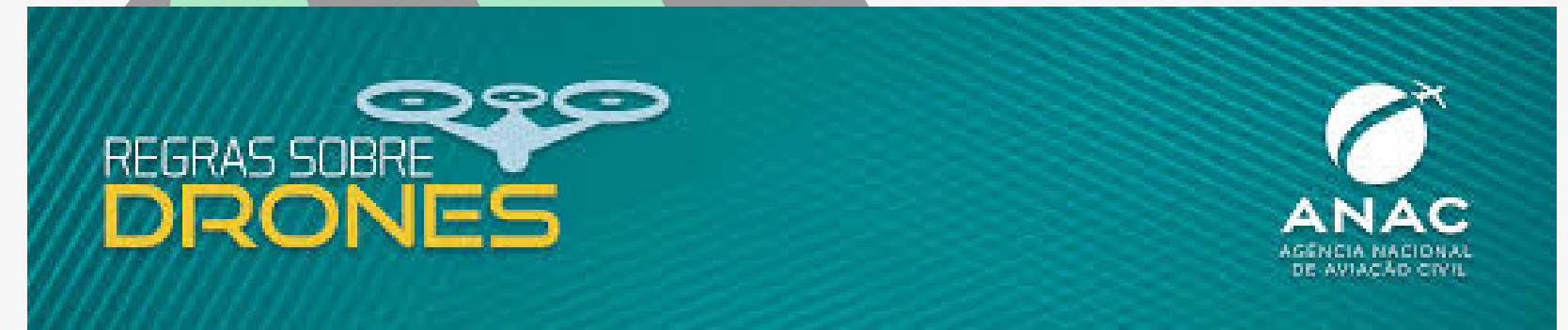


Regulamentação

Classificação de drones

Os drones de uso comercial, corporativo ou experimental (RPA) foram categorizadas em três classes, de acordo com o peso máximo de decolagem do equipamento.

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 Brasileiro 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).



<http://sistemas.anac.gov.br/sisant>



<http://servicos.decea.gov.br/sarpas>



bit.ly/cpm-drone



The screenshot shows the gov.br website interface. At the top, the gov.br logo is on the left, and navigation links for 'Órgãos do Governo', 'Acesso à Informação', 'Legislação', 'Acessibilidade', and 'Acesso GOV.BR' are on the right. Below the logo, it says 'Governo Federal' and 'Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento'. A search bar on the right contains the text 'Buscar no Site'. The breadcrumb trail reads: 'Assuntos > Notícias > Regulamentação do uso de drones em atividades agropecuárias é colocada em consulta pública'. The article category is 'DEFESA AGROPECUÁRIA'. The main headline is 'Regulamentação do uso de drones em atividades agropecuárias é colocada em consulta pública'. The subtext states: 'Os drones podem desempenhar diversas funções e têm ocupado cada vez mais espaço na agricultura e na pecuária'. The publication date is 'Publicado em 10/07/2020 15h12'. Social media sharing icons for Facebook, Twitter, and a generic link icon are present. A horizontal image of a blue sky with white clouds is partially visible below the text.

Conclusão

Os drones ou VANTs tem sido uma das tecnologias mais procuradas dos últimos anos nos mais diversos setores e para inúmeras aplicações. Elas têm revolucionado inúmeros segmentos, proporcionado ganhos de produtividade, segurança e redução dos custos operacionais.



Referências:

- Drones na Agricultura: tudo sobre a tecnologia que está mudando o setor, Pix Force, 2020. Disponível em: <<https://pixforce.com.br/drones-na-agricultura/>>. Acesso em: 11 de Julho de 2020**
- Aprenda sobre o uso de drones na agricultura, ITA RC , 04 de Junho de 2018. Disponível em: <<https://itarc.org/uso-de-drones-na-agricultura/>>. Acesso em: 12 de Julho de 2020**
- 4 utilidades do uso de drones na agricultura Fundação Roge, 2019. Disponível em: <<https://www.fundacaoroge.org.br/blog/4-utilidades-do-uso-de-drones-na-agricultura>>. Acesso em: 12 de Julho de 2020**
- Regulamentação do uso de drones em atividades agropecuárias é colocada em consulta pública, 10 de Julho de 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/regulamentacao-do-uso-de-drones-em-atividades-agropecuarias-e-colocada-em-consulta-publica>>. Acesso em: 12 de Julho de 2020**



Obrigada!

