



Responsabilidade Técnica na Segurança Operacional e Novas Tecnologias em Aviação agrícola e Drone.



- Eng. Agr. Me. Agadir Jhonatan Mossmann
 - Eng. Agrônomo
 - Me. em Engenharia Agrícola
 - Pós Graduação em Gestão Ambiental
 - Técnico em Agricultura
 - Técnico em Segurança do Trabalho
 - MBA Gestão, Inovação e Sustentabilidade Aeroagrícola
 - Assessor Técnico SINDAG
 - Coordenador em Aviação Agrícola
 - Gestor de Segurança Operacional
 - Instrutor da Academia de segurança de Voo SINDAG
 - Instrutor no curso de Atualização de pilotos SINDAG
 - Agadir@acmossmann.com.br
 - (67)9 9637-3032





Checklist



Drone Legal

Orientações

para regularizar operadores de RPA aeroagrícola
conforme a legislação brasileira



Com base na legislação vigente em 04/2023



COLABORAÇÃO e CONTATO

Gostou do material?
Entre em contato para mais informações

CLIQUE PARA INICIAR A CONVERSA

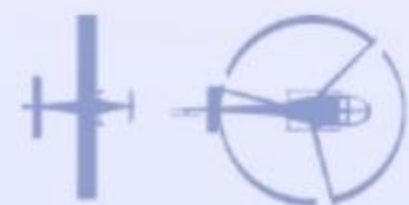


CM Assessoria e Consultoria
Saúde e Segurança do Trabalho



ACESSE este material
no site do SINDAG

Com base na legislação vigente em 04/2023



Manual Teórico e Prático da Atividade Aeroagrícola no Brasil



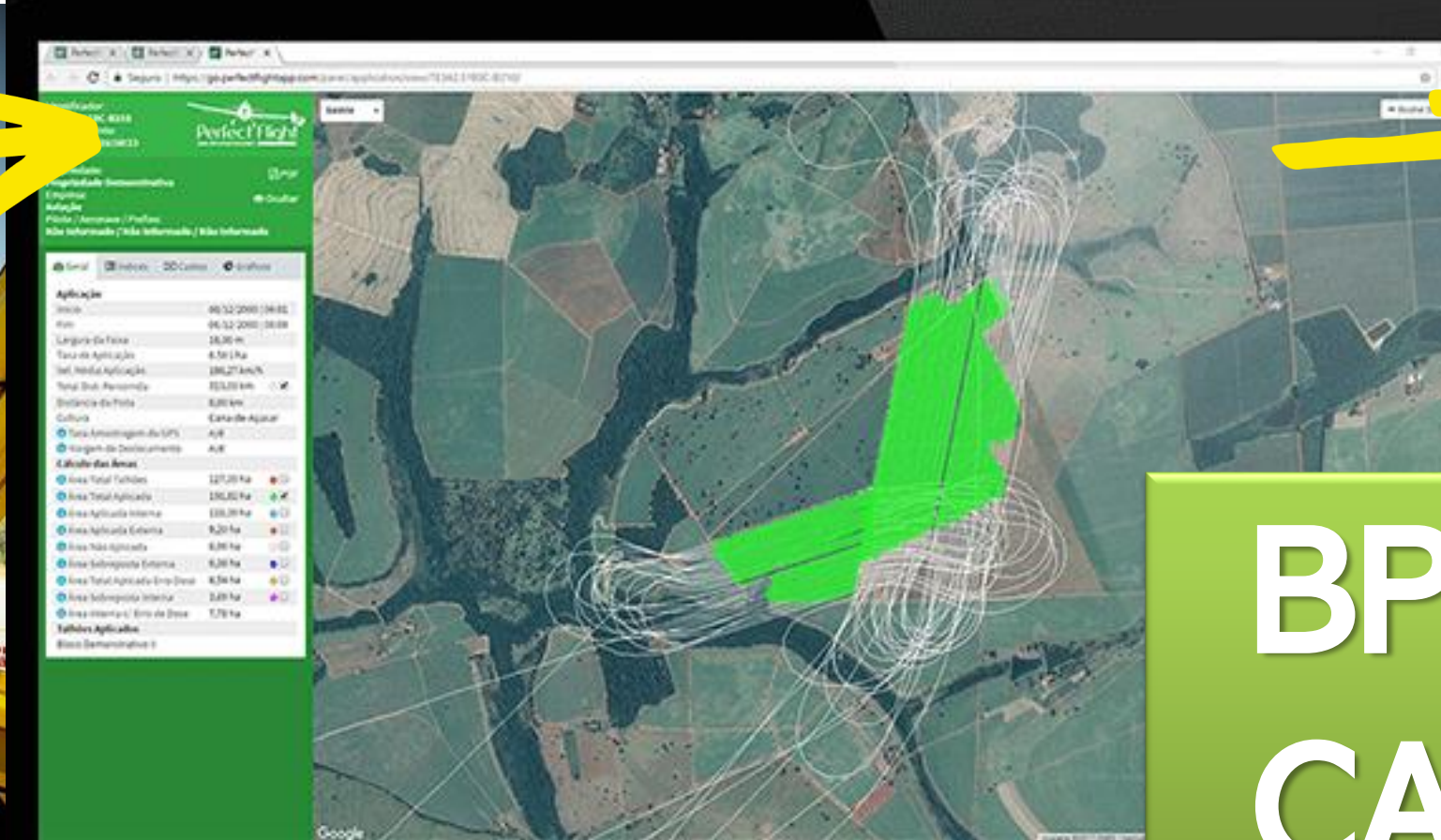
Agadir Jonathan Mossmann
Cléria Regina Mossmann

Edição 1

EOS
Soluções Agrícolas







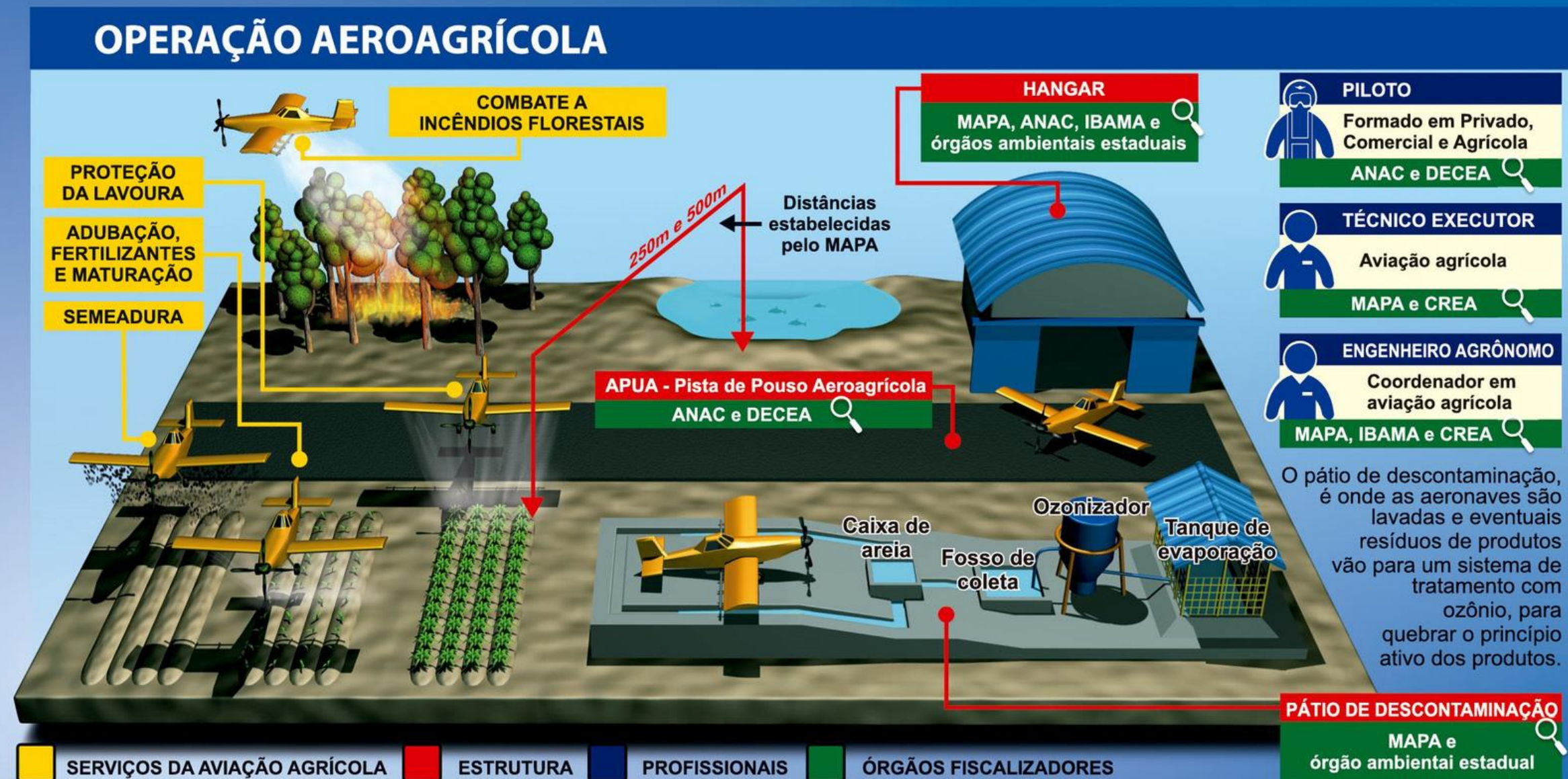
BPA
CAS

LINHA DO TEMPO DO SETOR AEROAGRÍCOLA



SETOR AEROAGRÍCOLA DO BRASIL

TECNOLOGIA PELA SUSTENTABILIDADE



VANTAGENS E SEGURANÇA



PRODUTIVIDADE:

aplicação aérea pode ser 75 vezes mais rápida do que a aplicação terrestre.



SUSTENTABILIDADE:

Reduz o volume de água em 8 vezes, pela eficiência. Aplica o produto no momento certo e oportuno, aproveitando melhor a condição climática.



SEGURANÇA ALIMENTAR:

Sem risco de transportar doenças entre lavouras, visto que o avião não toca o chão, além de não provocar perdas na lavoura por amassamento e nem compactação do solo.



REGULAMENTAÇÃO:

Fiscalizado pelo: MAPA (Agricultura), ANAC (Aéreo), IBAMA (Ambiente), Secretarias Estaduais de Meio Ambiente e CREA (Profissionais).



REGISTROS:

Em cada aplicação é preenchido um relatório com informações como: produtos aplicados, condições meteorológicas, mapa do DGPS do avião entre outros dados. Esses relatórios são enviados mensalmente ao Ministério da Agricultura.

NÚMEROS DA FROTA

Pesquisac Eduardo Cordeliro de Araújo

DIVISÃO DA FROTA POR MODELOS DE AERONAVES

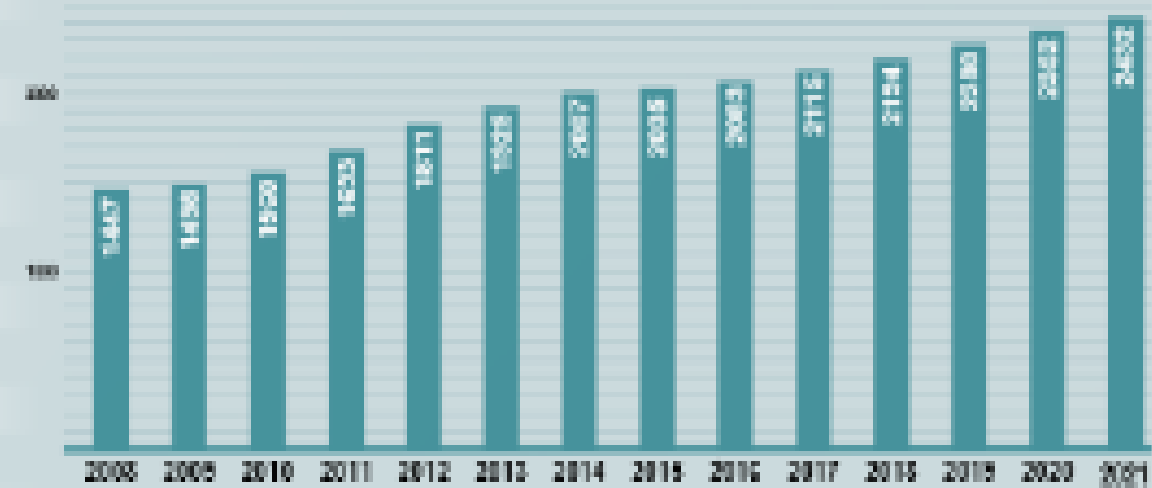
Modelo	Quant.	%	Tipo
269A	1	0.04	Helicóptero Hughes
47D-1	1	0.04	Helicóptero Bell
47G-1	1	0.04	Helicóptero Bell
AT-503A	1	0.04	Air-Tractor Turbo
Ga200	1	0.04	Gippeland Fatman
R22	1	0.04	Helicóptero Robinson
R66	1	0.04	Helicóptero Robinson
206B	2	0.08	Helicóptero Bell
47G-2	2	0.08	Helicóptero Bell
47D1	2	0.08	Helicóptero Bell
47G-5	2	0.08	Helicóptero Bell
8G-CBC	2	0.08	Bellanca
GA200C	2	0.08	Gippeland "Fatman"
269 B	3	0.12	Helicóptero Hughes
A-9B	4	0.16	American Parts
AT-504	4	0.16	Air-Tractor Turbo
G-164	4	0.16	Ag CAT 450
PZL-106BT-601	4	0.16	PZL KRUCK
R44	5	0.21	Helicóptero Robinson
G-164A	6	0.25	Ag-Cat 600
M18A	6	0.25	PZL Dromader
R44 II	6	0.25	Helicóptero Robinson
AT-602	7	0.29	Air-Tractor Turbo
AT-802	7	0.29	Air-Tractor Turbo
AT-502	8	0.33	Air-Tractor Turbo
M18B	8	0.33	PZL Dromader
PA-18***	10	0.41	Piper PA-18*
A188	12	0.49	Cessna Agwagon
AT-401	14	0.58	Air Tractor radial
PA-36-375	14	0.58	Piper Bravo 375



EVOLUÇÃO DA FROTA



EVOLUÇÃO DA FROTA



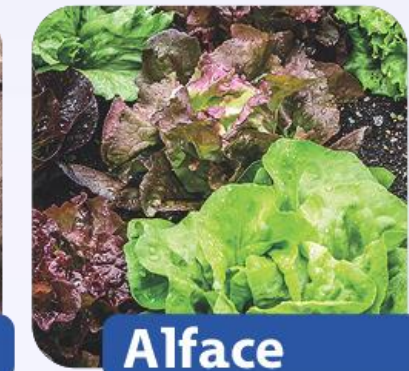
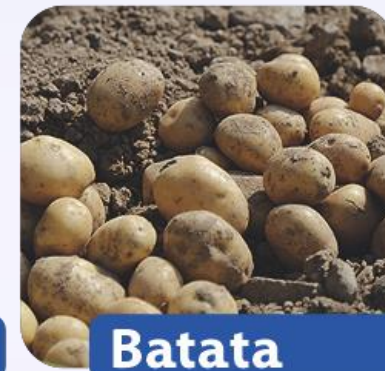
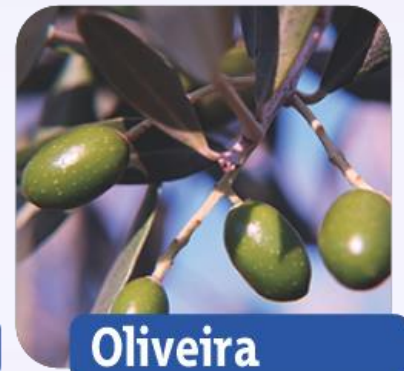
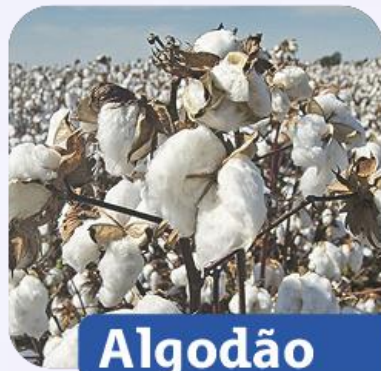
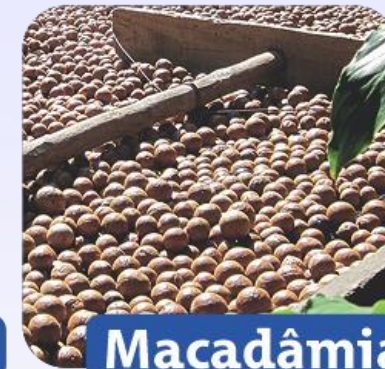
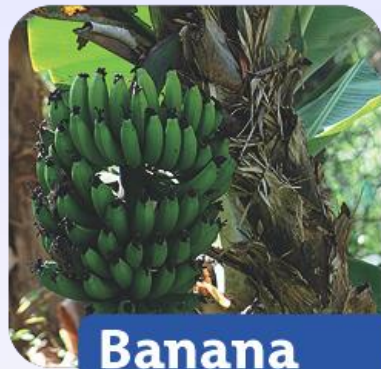
(*) Araújo não fez estudo da frota em 2015, quando o levantamento foi feito pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (Cenipa)

POR TIPO DE OPERAÇÕES

Categoria	Aeronaves	%	Obs.
SAE (+SOS, etc)	1541	63,36	Prestadores de serviços agroagrícolas
TPP	860	35,36	Serviço agroagrícola privado
ADF	6	0,25	Administração direta federal
ADE	4	0,17	Administração direta estadual
D13	4	0,17	Privada de Instrução SAE - Agrícola
D18	4	0,17	
PRI	3	0,12	Treinamento
AIF	2	0,08	Administração indireta federal
ADD	2	0,08	Administração direta distrital
D05	2	0,08	Dupla Categoria TPX+SAE
AIE	1	0,04	Administração indireta estadual
M57	1	0,04	
PET	1	0,04	Protótipo
TPX	1	0,04	Experimental
TOTAL	2432	100	

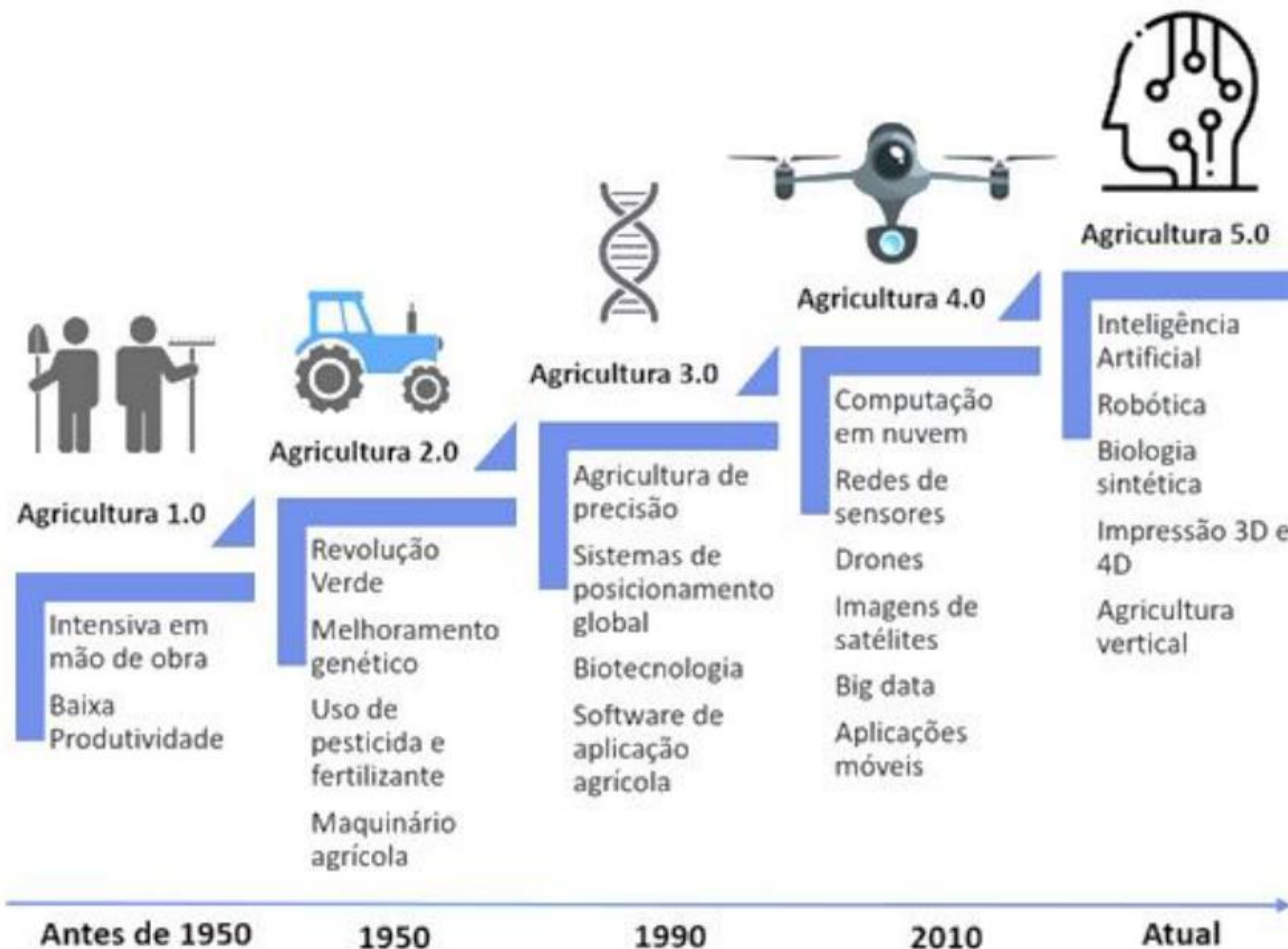
CULTURAS ATENDIDAS

A aplicação aérea é fundamental para essas culturas:



EVOLUÇÃO 5.0

Evolução tecnológica na agricultura



Fonte: Agricultura digital: pesquisa, desenvolvimento e inovação nas cadeias produtivas
<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1126213/2/LV-Agricultura-digital-2020.pdf>

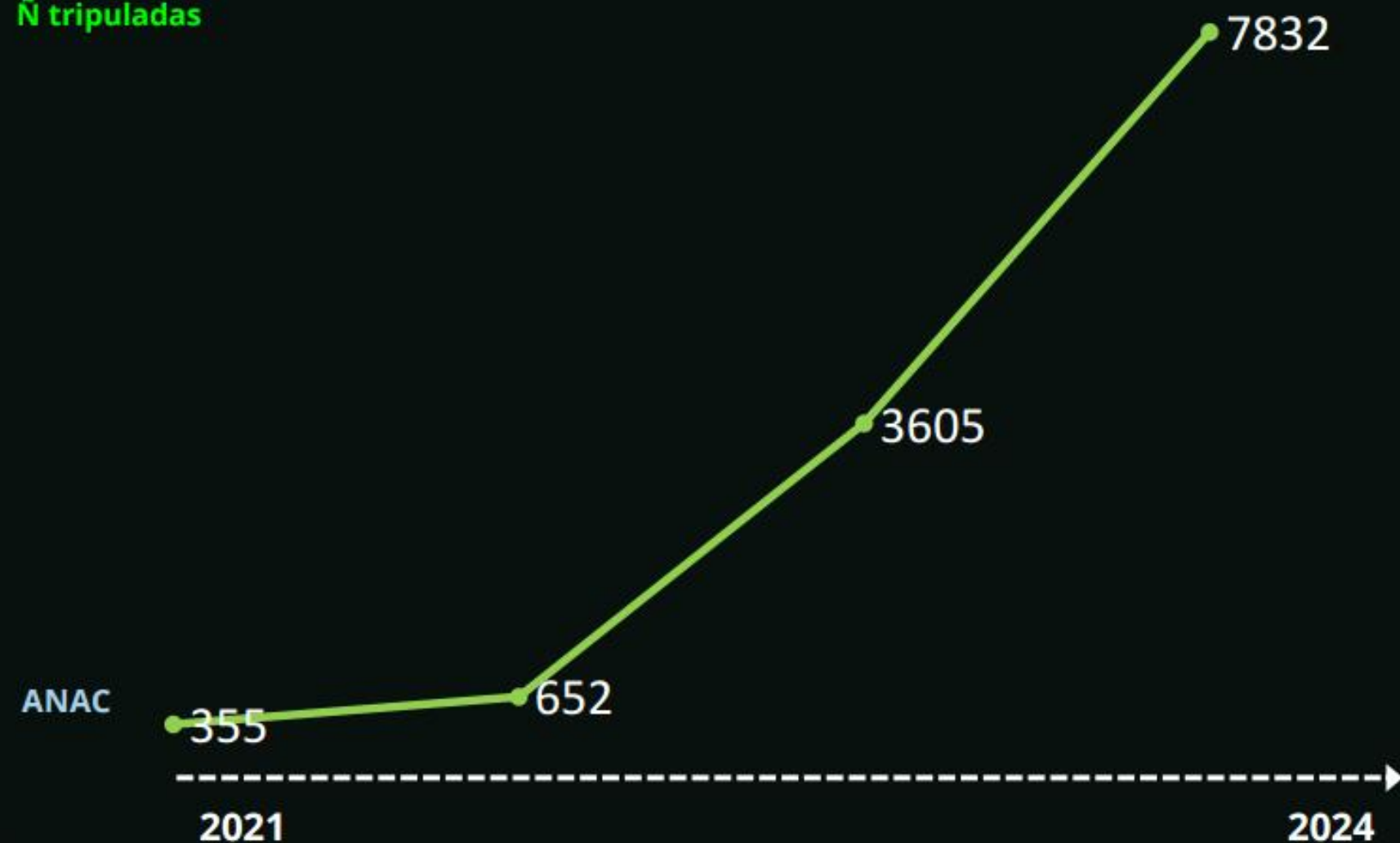


Crescimento da frota.



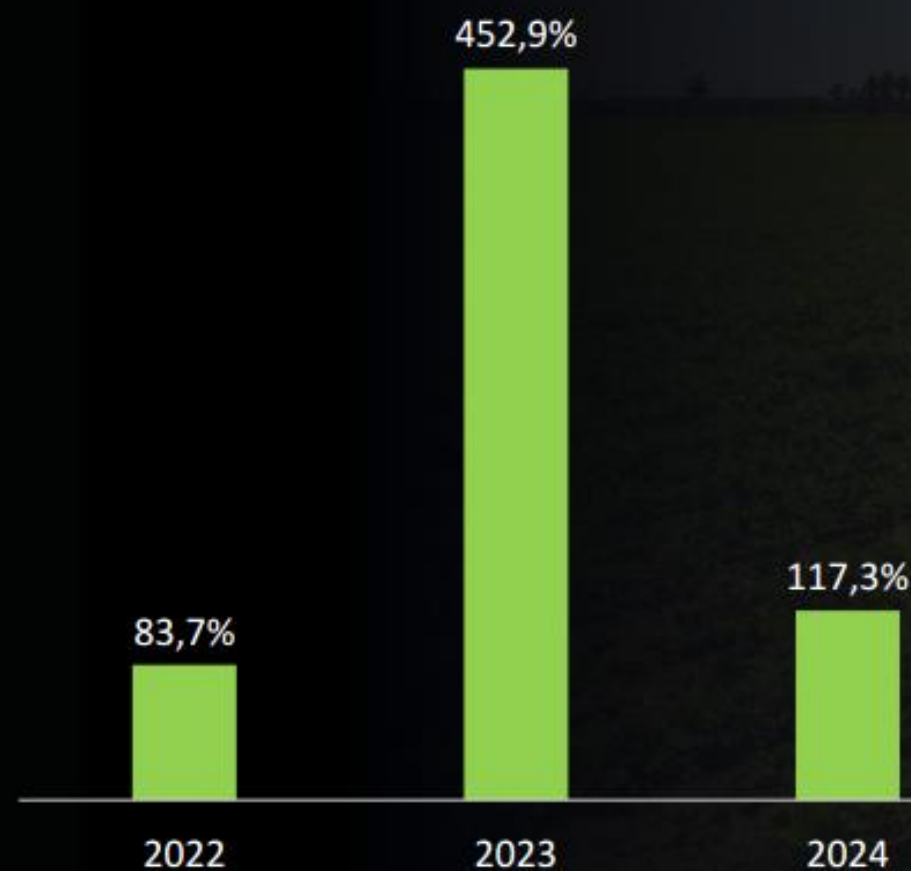
Frota

Aeroagrícola
Não tripuladas



Taxa de crescimento/ano

Aeroagrícola
Não tripuladas





35 Marcas.

MARCAS	QUANTIDADE	%
DJI	6530	83,31%
XAG	434	5,54%
X-FLY	277	3,53%
GTEEX	119	1,52%
EAVISION	110	1,40%
JOYANCE	75	0,96%
SKYDRONES	57	0,73%
EFFORT TECH	57	0,73%
ARPAC	38	0,48%
TOPXGUN	20	0,26%
Huida Tech	18	0,23%
Xmrobots	13	0,17%
SKYDROID	11	0,14%
ARYS	9	0,11%
SUPER IMPORTADORA	7	0,09%
YAMAHA MOTORS	6	0,08%
JIS - Shenzhen HongYing Inovação	6	0,08%
JTI SHANDONG JIUTIAN INTELLIGENT	5	0,06%
Shandong Aolan Drone Science & Technology	5	0,06%
Agro Aviation	3	0,04%
UAVI	3	0,04%
Psyche Aerospace	3	0,04%
DRONEX	11	0,14%
Ceres Seeding	2	0,03%
Brouav	2	0,03%
Bons Voos	2	0,03%
HONGFEIDRONE	1	0,01%
MTB Serviços Aeroespecies	1	0,01%
Daoce Innovations	1	0,01%
Hongfei Aviation Technology Co Ltd	1	0,01%
JIYI	1	0,01%
MIGRA	1	0,01%
Xiamen Lukong Technology	1	0,01%
AGR	1	0,01%
Tupan Projetos Ltda	1	0,01%



Fonte: Claudio Junior Oliveira Gomes, adaptado de ANAC 2025





80 Modelos.

98,21%

MODELO DE AEROGRÍCOLAS NÃO TRIPULADOS	QUANTIDADE	%	Origem	Capacidade de tanque	Peso total de decolagem	Classe do drone
DJI AGRAS T40	2703	34,49%	China	40	90	2
DJI AGRAS T20P	1236	15,77%	China	20	52	2
DJI AGRAS T10	842	10,74%	CHINA	8	24,8	3
DJI AGRAS T50	522	6,66%	China	40	92	2
DJI AGRAS T30	469	5,98%	CHINA	30	76,5	2
DJI AGRAS T25	407	5,19%	BRASIL	20	52	2
XAG P100	287	3,66%	China	40	88	2
X-FLY X800 BIO	272	3,47%	China	1	6,2	3
DJI AGRAS MG-1P	236	3,01%	BRASIL	10	24,5	3
EAVISION EA30X	106	1,35%	BRASIL	16	30	2
GTEEX GT40	102	1,30%	BRASIL	40	95	2
DJI AGRAS T20	59	0,75%	China	20	47,5	2
SKYDRONES PELICANO 10L	53	0,68%	Brasil	10	25	2
JOYANCE JT10	52	0,66%	China	10	23,5	3
XAG V40	40	0,51%	China	16	48	2
ARPAC Drone Modular	38	0,48%	CHINA	10	25	2
DJI AGRAS T16	36	0,46%	BRASIL	16	39,5	2
XAG P40	35	0,45%	CHINA	16	48	2
XAG P30	24	0,31%	Brasil	16	41	2
XAG V50	24	0,31%	China	20	45	2
DJI AGRAS MG-1S	20	0,26%	BRASIL	10	24,5	3
XAG XP 2020	20	0,26%	China	20	48	2
Huida Tech Hd540Pro	18	0,23%	China	40	93	2
TOPXGUN FP400	13	0,17%	China	35	96	2
Xmobots Dractor 25A	13	0,17%	BRASIL	12,5	25	2
GTEEX KING100	12	0,15%	China	70	150	1
EFFORT TECH Z50	12	0,15%	China	50	95	2
EFFORT TECH G10	11	0,14%	CHINA	10	24,5	3
SKYDROID G10	11	0,14%	China	10	24,5	3
EFFORT TECH Z610	9	0,11%	CHINA	60	135	2
JOYANCE JT30	8	0,10%	China	30	93,5	2
EFFORT TECH S180	8	0,10%	China	10	25	2



Fonte: Claudio Junior Oliveira Gomes, adaptado de ANAC 2025





+ Tanque.

53,59%

Fonte: Claudio Junior Oliveira Gomes, adaptado de ANAC 2025

MODELO DE AEROAGRÍCOLAS NÃO TRIPULADOS	QUANTIDADE	%	Origem	Capacidade e de tanque	Peso total de decolagem	Classe do drone
Psyche Aerospace Harpia P-71	3	0,04%	China	400	720	1
Tupan Projetos Ltda Agrobее 100	1	0,01%	CHINA	100	300	1
Hongfei Aviation Technology Co Ltd HF T72	1	0,01%	China	72	147	2
GTEEX KING100	12	0,15%	China	70	150	1
EFFORT TECH Z610	9	0,11%	CHINA	60	135	2
EAVISION EA60X	4	0,05%	BRASIL	60	114,6	2
GTEEX GT60	2	0,03%	China	60	150	1
Brouav U60	2	0,03%	BRASIL	55	110	2
EFFORT TECH Z50	12	0,15%	China	50	95	2
TOPXGUN FP600	4	0,05%	JAPÃO	50	110	2
DRONEX AGRO 50L	4	0,05%	BRASIL	50	107	2
UAVI UAVI 50	3	0,04%	China	50	95	2
Agro Aviation Amarelin	3	0,04%	China	50	75	2
Migra MG50S	1	0,01%	CHINA	50	98	2
		34,49%				
DJI AGRAS T40	2703	%	China	40	90	2
DJI AGRAS T50	522	6,66%	China	40	92	2
XAG P100	287	3,66%	China	40	88	2
GTEEX GT40	102	1,30%	BRASIL	40	95	2
Huida Tech Hd540Pro	18	0,23%	China	40	93	2
SUPER IMPORTADORA S50	7	0,09%	China	40	95	2
EFFORT TECH Z400	7	0,09%	China	40	95	2
JOYANCE JT40	2	0,03%	China	40	136	2
TOPXGUN FP500	2	0,03%	China	40	96	2
TOPXGUN FP400	13	0,17%	China	35	96	2
HONGFEIDRONE HTU T40	1	0,01%	China	35	77,8	2
YAMAHA MOTORS Fazer R Ap	6	0,08%	China	32	110	2
DJI AGRAS T30	469	5,98%	CHINA	30	76,5	2

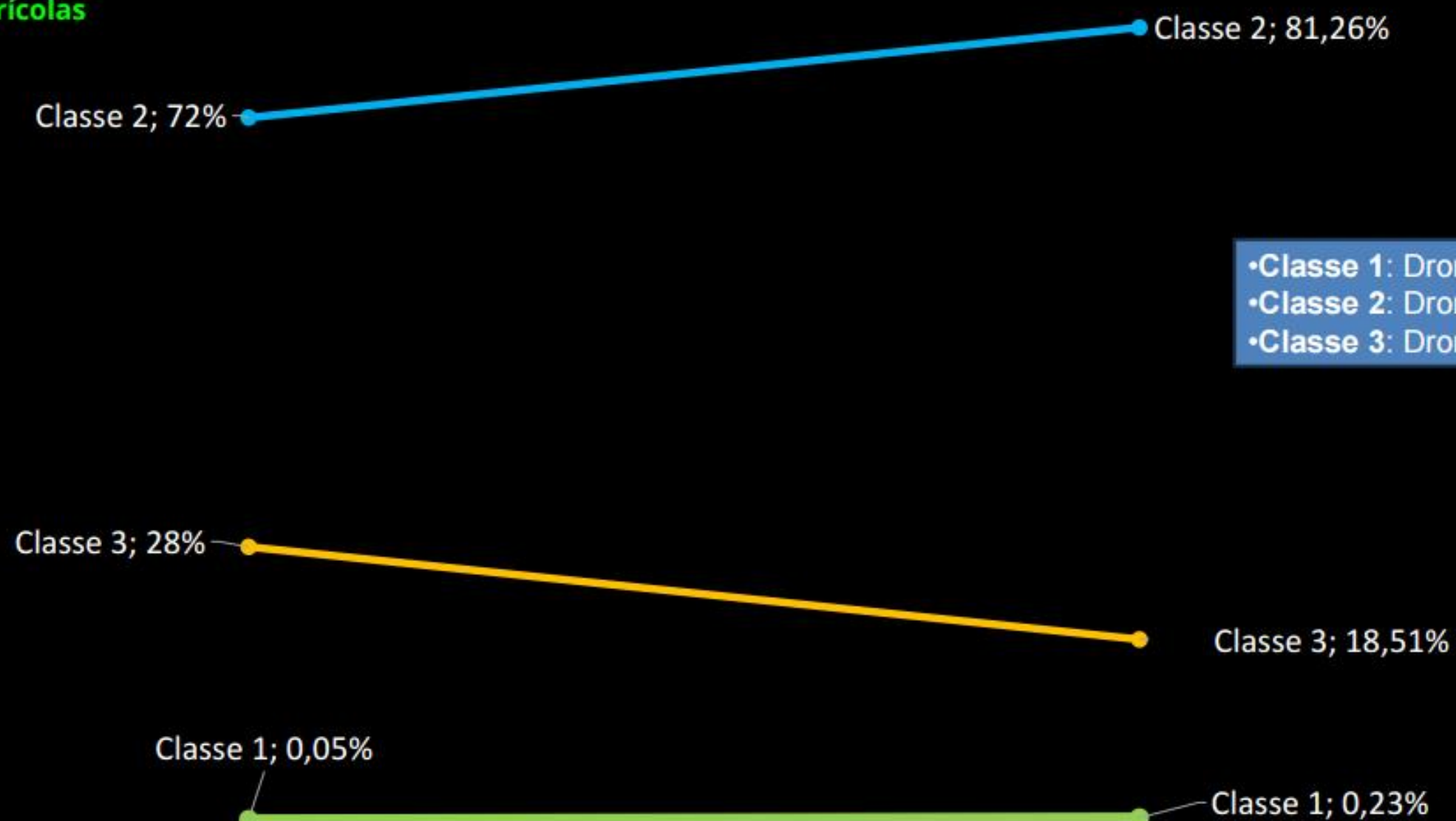


Porte da frota.



Classe

Drones Agrícolas

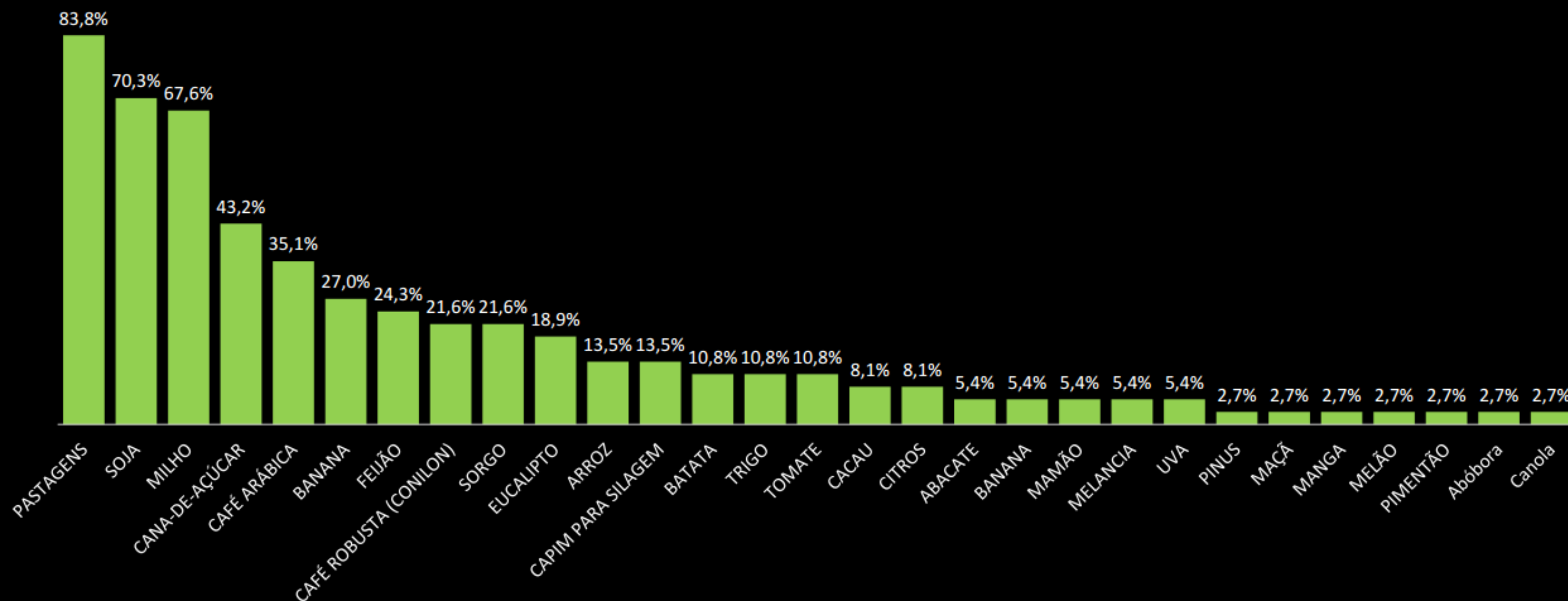


- Classe 1: Drones com PMD superior a 150 kg
- Classe 2: Drones com PMD entre 25 kg e 150 kg
- Classe 3: Drones com PMD menor ou igual a 25 kg

Fonte: Claudio Junior Oliveira Gomes, adaptado de ANAC 2025



Culturas atendidas.



Fonte: Claudio Junior Oliveira Gomes SINDAG (2025)



Desafios do setor.

Executivo

Legislativo

Judiciário



ÁREA DE PRESERVAÇÃO
AMBIENTAL



ENTRADA E REVISÃO
DE UM PRINCÍPIO
ATIVO



QUESTÕES TRIBUTÁRIAS



REVISÃO DE PORTARIAS E
INSTRUÇÕES
NORMATIVAS



PROJETO DE LEI
FEDERAL, ESTADUAL E
MUNICIPAL



Legislação do Setor Aeroagrícola



- DECRETO FEDERAL 917/1969
- DECRETO 86.765/1981
- IN02 E IN13 – MAPA
- RBAC 137
- RBAC 120 – ANAC
- RBAC 91
- ICA100-39 – DECEA
- IBAMA – CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
- CREA – REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA
- ORGÃOS ESTADUAIS - DEFESA SANITÁRIA E VEGETAL E SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
- SECRETARIAS DE AGRICULTURA
- PORTARIA 298/2021 – DRONES AGRÍCOLAS PULVERIZADORES

FISCALIZAÇÃO

- MAPA
- ANAC
- IBAMA
- SECRETARIAS DE AGRICULTURA
- ÓRGÃOS AMBIENTAIS ESTADUAIS
- ÓRGÃOS AMBIENTAIS MUNICIPAIS
- BOMBEIROS
- MINISTÉRIO DO TRABALHO



REGRAS DO SOLO

- **IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
 - i. Pessoa Física
 - ii. Pessoa Jurídica
- **CREA** – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
 - i. Pessoa Física
 - ii. Pessoa Jurídica
- **MAPA** – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- **DEFESA AGROPECUÁRIA** - IAGRO, INDEA, CDA...



DOCUMENTOS - RESPONSÁVEL LEGAL

- ❖ Cópia do Registro Geral;
- ❖ Cópia do CPF ou CNH;
- ❖ Numero de telefone e e-mail;
- ❖ Endereço residencial e correspondência
- ❖ Senha do GOV ou certificado Digital ou **fazer acesso externo via any desk.**

DOCUMENTOS – AGRÔNOMO

- ❖ **Acesso do CREA do Agrônomo** ou ART - Anotação de Responsabilidade Técnica Cargo e função;
- ❖ **Acesso do CREA do Agrônomo** ou Carteira do CREA;
- ❖ Contrato de prestação de serviço ou ficha de registro do Engenheiro Agrônomo Responsável;
- ❖ Cópia do CPF e RG ou CNH;
- ❖ Numero de telefone e e-mail.

DOCUMENTOS - TÉCNICO EXECUTOR

- ❖ Certificado do Curso de Executor em Aviação Agrícola (CEAA);
- ❖ Contrato de prestação de serviço ou ficha de registro do Técnico Executor;
- ❖ **Acesso do CFTA do Técnico** ou TRT - Termo de Responsabilidade Técnica de cargo e função do Técnico Executor junto ao CFTA;
- ❖ Cópia do RG, Cópia do CPF ou CNH;
- ❖ Numero de telefone e e-mail.

DOCUMENTOS DO DOSADOR DE CALDA

- ❖ Cópia do CPF e RG ou CNH;;
- ❖ Certificado CAAR – Curso para Aplicação Agrícola Remota;
- ❖ Ficha de registro ou contrato de prestação de serviço;
- ❖ Numero de telefone e e-mail.

DOCUMENTOS DA EMPRESA

- ❖ SISANT – Operador Incluso
- ❖ Contrato social da empresa registrado na junta comercial;
- ❖ Declaração de Atividade Isenta de Licenciamento emitido pelo Órgão Competente – **CARTA CONSULTA- IAGRO**
- ❖ Alvará de funcionamento emitido pela prefeitura municipal;
- ❖ Parecer de viabilidade técnica expedido pela Secretaria Estadual da Saúde - **IAGRO;**
- ❖ Endereço e coordenada da Base Operacional;
- ❖ Endereço e coordenada da Base Administrativa;
- ❖ Endereço de correspondência;

DOCUMENTOS - RESPONSÁVEL LEGAL

- ❖ Cópia do Registro Geral;
- ❖ Cópia do CPF ou CNH;
- ❖ Numero de telefone e e-mail;
- ❖ Endereço residencial e correspondência
- ❖ Senha do GOV ou certificado Digital ou **fazer acesso externo via any desk.**

DOCUMENTOS - TÉCNICO EXECUTOR – **SE SUBSTITUIR O CAAR**

- ❖ Certificado do Curso de Executor em Aviação Agrícola (CEAA);
- ❖ Contrato de prestação de serviço ou ficha de registro do Técnico Executor;
- ❖ **Acesso do CFTA do Técnico** ou TRT - Termo de Responsabilidade Técnica de cargo e função do Técnico Executor junto ao CFTA;
- ❖ Cópia do RG, Cópia do CPF ou CNH;
- ❖ Numero de telefone e e-mail.

DOCUMENTOS DO DOSADOR DE CALDA

- ❖ Cópia do CPF e RG ou CNH;;
- ❖ Certificado CAAR – Curso para Aplicação Agrícola Remota;
- ❖ Ficha de registro ou contrato de prestação de serviço;
- ❖ Numero de telefone e e-mail.

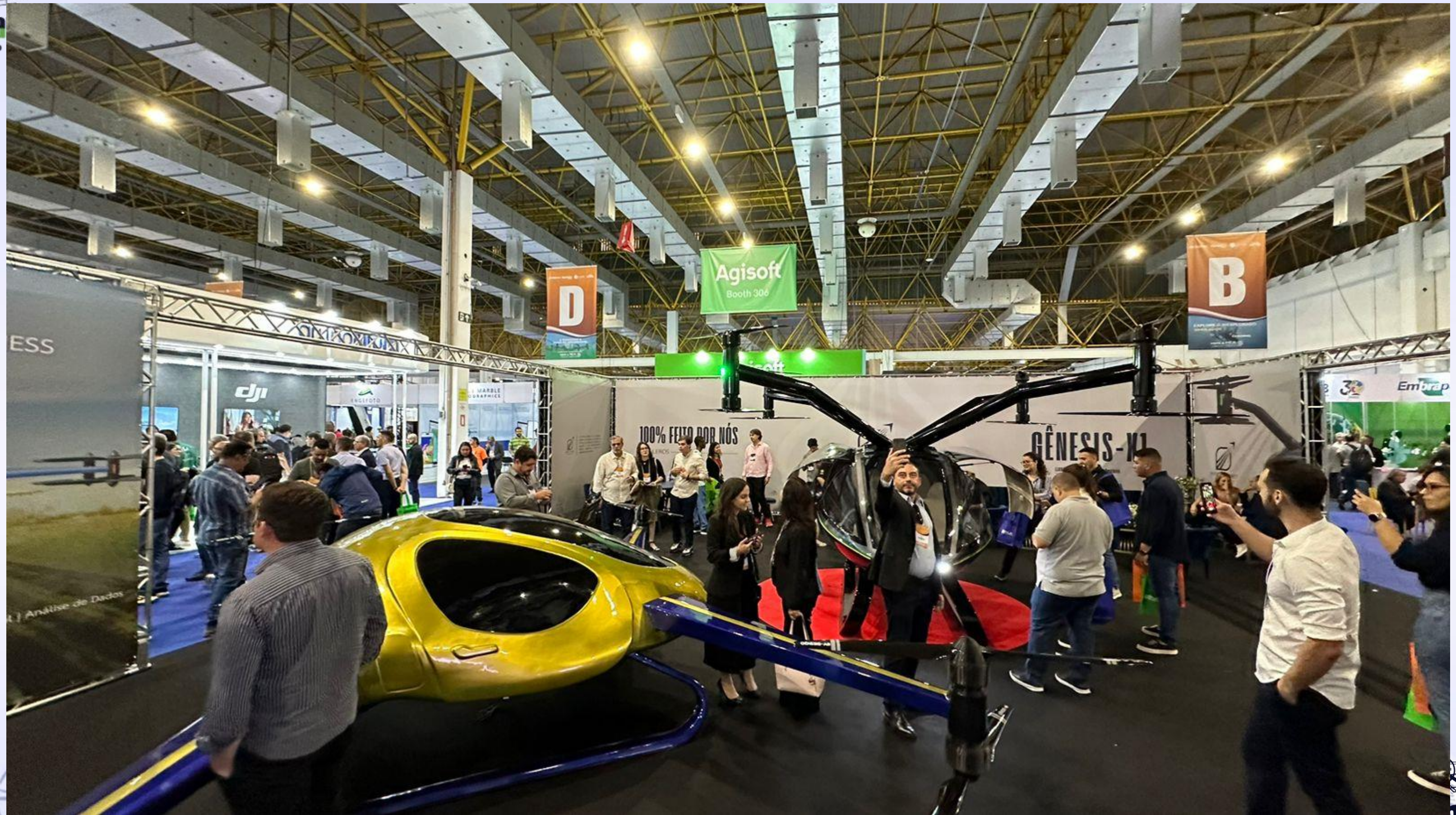
DOCUMENTOS DA EMPRESA

- ❖ SISANT – Operador Incluso
- ❖ Contrato social da empresa registrado na junta comercial;
- ❖ Declaração de Atividade Isenta de Licenciamento emitido pelo Órgão Competente – **CARTA CONSULTA- IAGRO**
- ❖ Alvará de funcionamento emitido pela prefeitura municipal;
- ❖ Parecer de viabilidade técnica expedido pela Secretaria Estadual da Saúde - **IAGRO;**
- ❖ Endereço e coordenada da Base Operacional;
- ❖ Endereço e coordenada da Base Administrativa;
- ❖ Endereço de correspondência;



O QUE VEM POR AÍ?













Pelican da Pyka



MOTORES:Quatro (4)
motores elétricos

POTÊNCIA:100 kW
combinados

BATERIA:Íon de lítio de
18 kWh

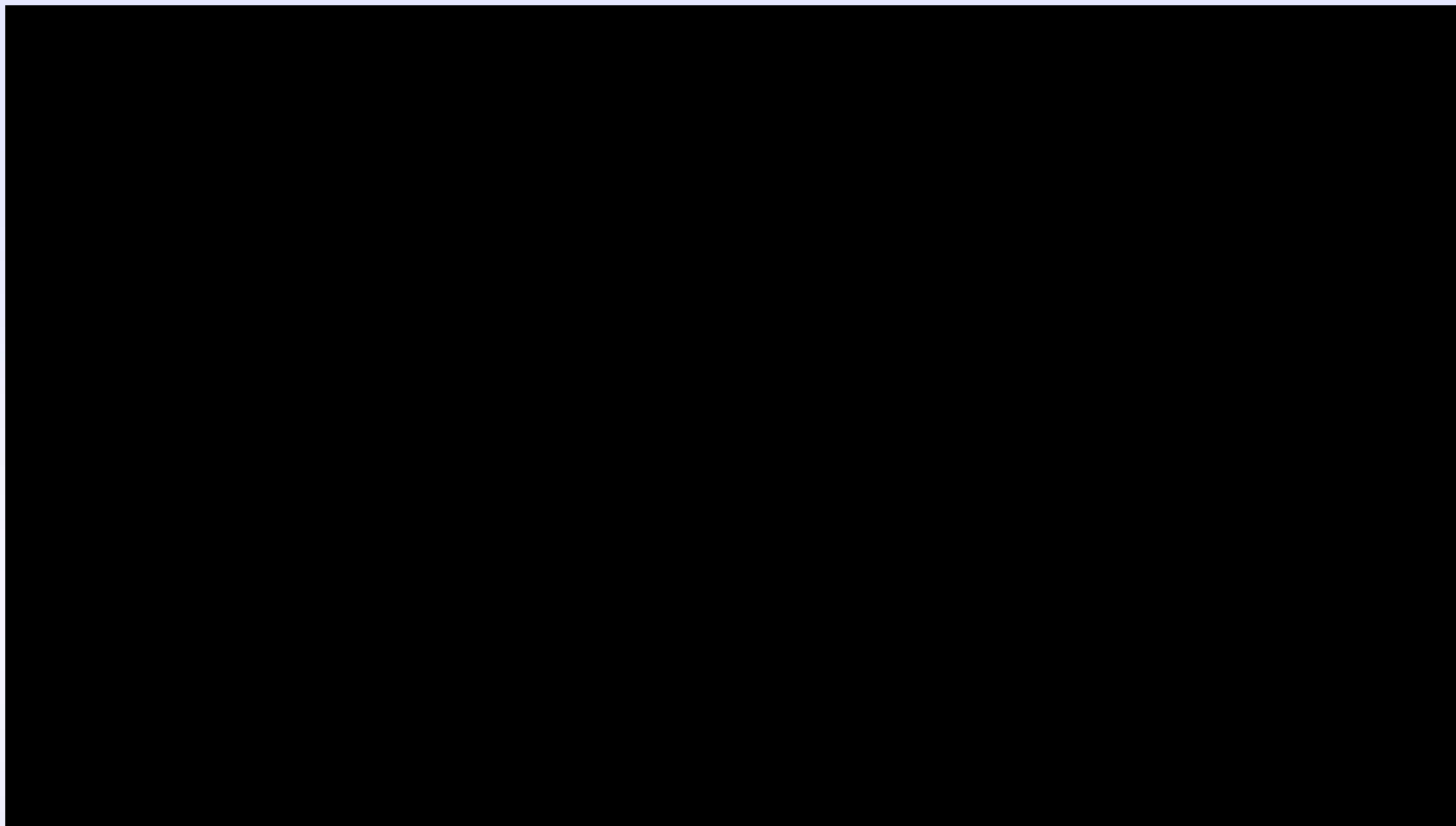
**PESO Máximo de
Decolagem (MTOW):**599
kg / 1.320 libras

**CARGA ÚTIL
MÁXIMA:**300 kg / 660
libras

FAIXA DE APLICAÇÃO :
18M









AT-402B



AT-502B



AT-502XP



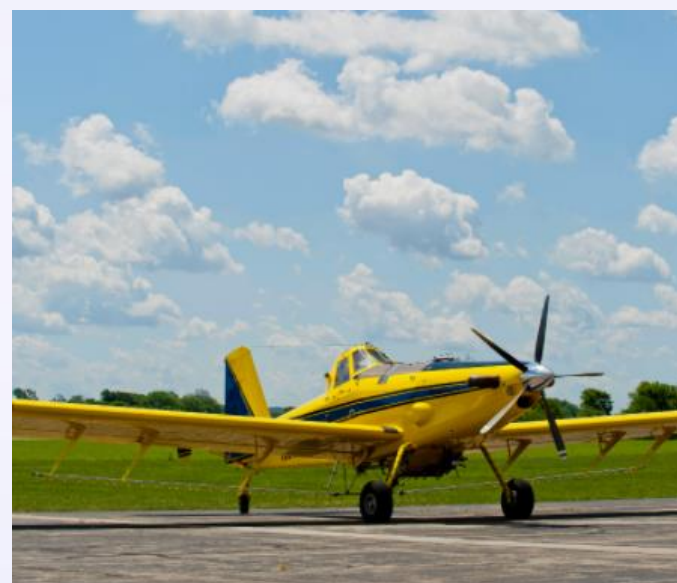
AT-504



AT-602



AT-802A



AT-802F





510G



510P



710P



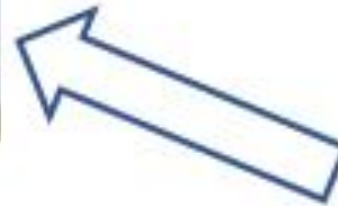




DRONES DE PULVERIZAÇÃO SERÃO ABSOLUTOS?



DRONES DE PULVERIZAÇÃO SERÃO ABSOLUTOS?



AVIÃO + DRONE



PULVERIZADOR + DRONE



ONDE OS DRONES VÃO ATUAR ENTÃO?

1. COMPLEMENTO DE APLICAÇÕES TRADICIONAIS



ONDE OS DRONES VÃO ATUAR ENTÃO?

2. APLICAÇÕES EM LOCAIS DE DIFÍCIL ACESSO



ONDE OS DRONES VÃO ATUAR ENTÃO?

3. NICHOS DE MERCADO DE ALTO VALOR AGREGADO



ONDE OS DRONES VÃO ATUAR ENTÃO?

4. APLICAÇÕES EM PONTOS ESPECÍFICOS DAS LAVOURAS



Desafios

Água

Bula

Gerador

Incompatibilidade de caldas

Definição dos parâmetros

Adjuvante compatibilizador

Pessoas qualificadas



ROTA

TAREFA

Modelo de pulverização ?

Não usar modelo

Taxa de aplicação(L/Ha)



15.00



Velocidade 4.53L/Min

Tamanho da gota

Médio



Velocidade do voo(km/h)



24.8



Espaçamento de rota(m)



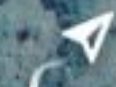
7.29



Altura acima das culturas(m)



6.0



Área da tarefa(Ha)

29.3

Volume de pulverização

439.5

Modificar a compen

Incrementação de r

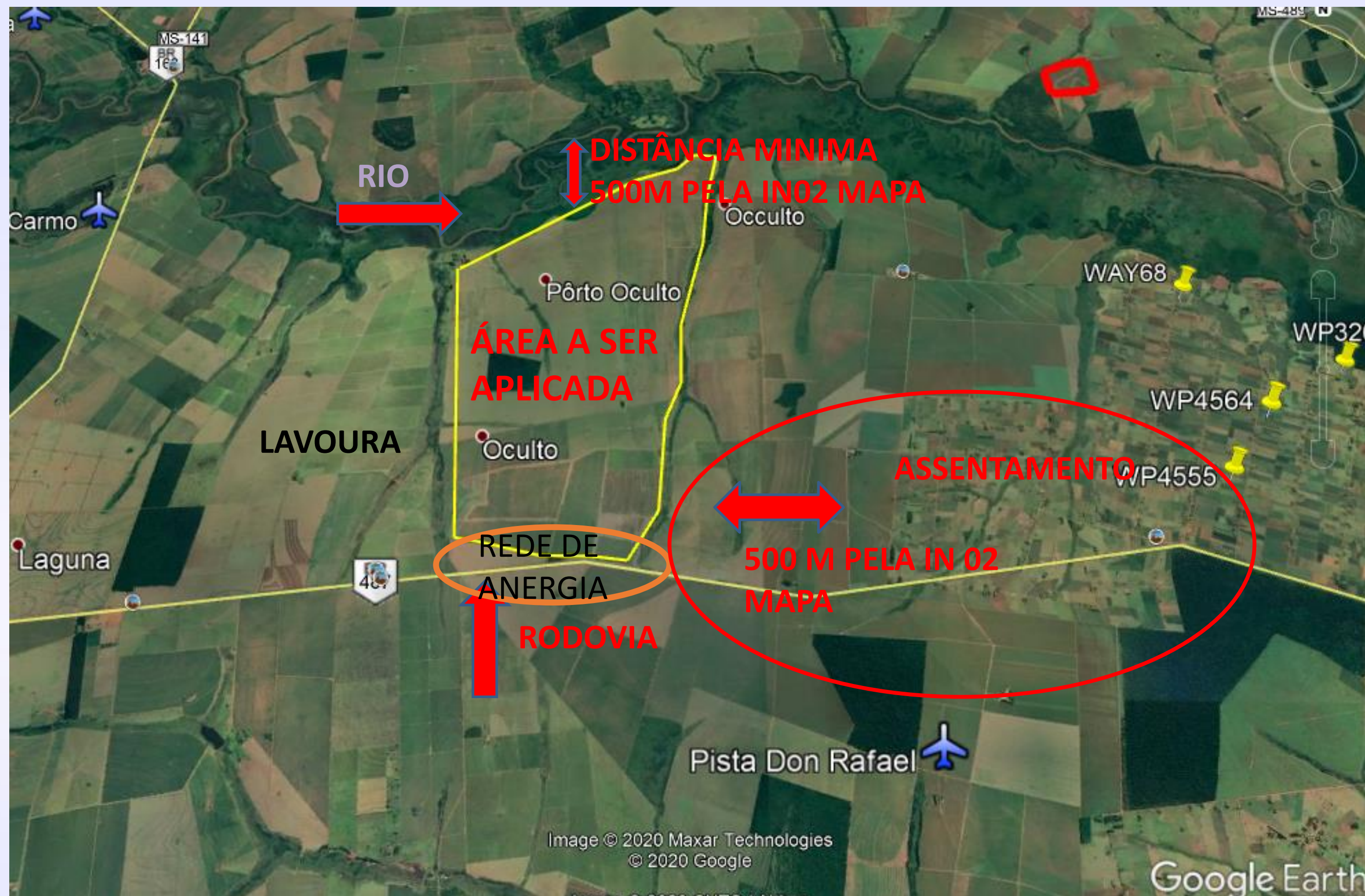
Ponto inicial

Ponto de con

Sair

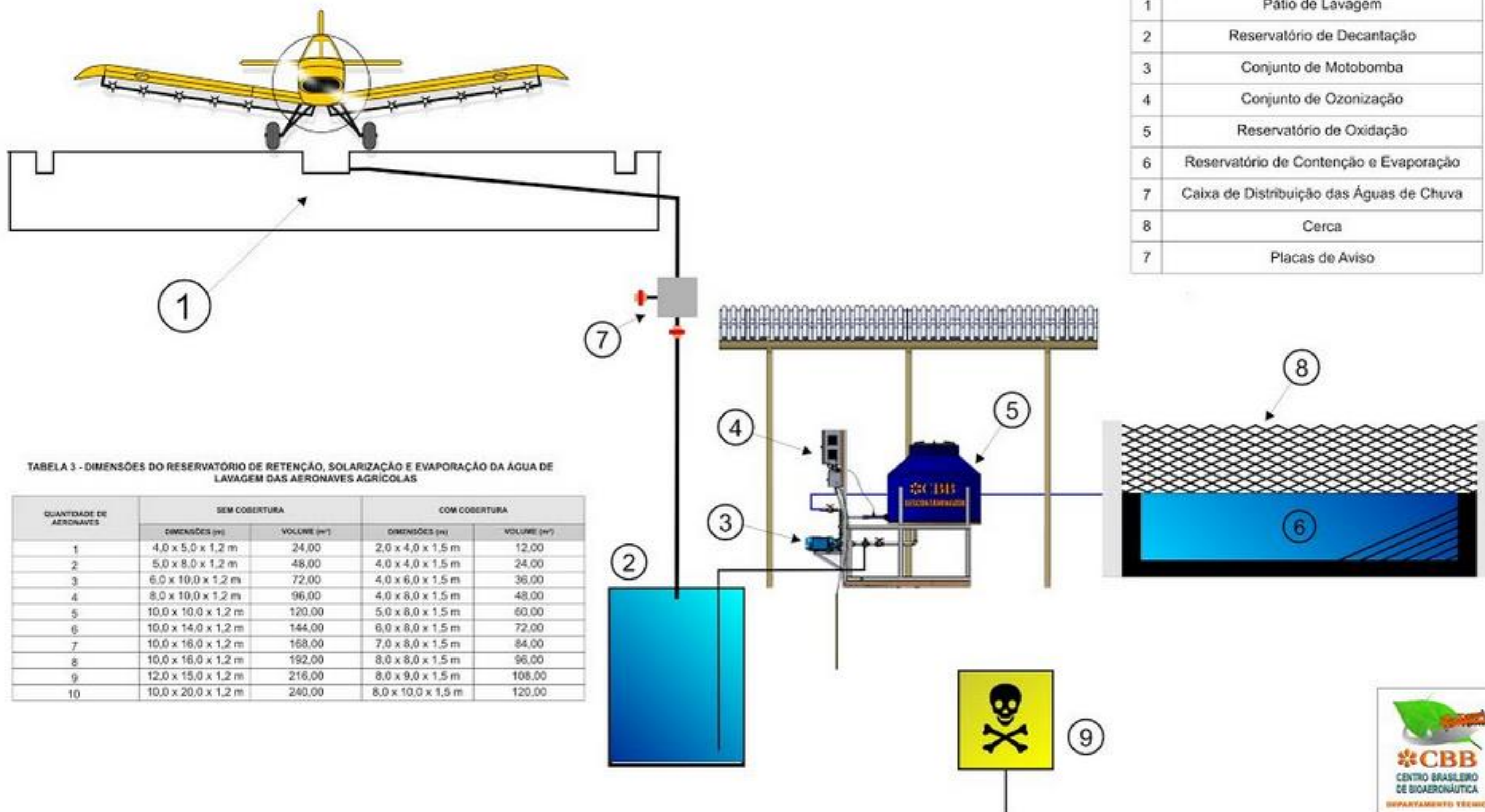
Iniciar





PÁTIO DE DESCONTAMINAÇÃO DE AVIÕES

De acordo com a Instrução Normativa nº 2 de 8 de janeiro de 2008



Nº	DESCRIÇÃO
1	Pátio de Lavagem
2	Reservatório de Decantação
3	Conjunto de Motobomba
4	Conjunto de Ozonização
5	Reservatório de Oxidação
6	Reservatório de Contenção e Evaporação
7	Caixa de Distribuição das Águas de Chuva
8	Cerca
9	Placas de Aviso







BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS

As boas práticas agrícolas no uso de agrotóxicos são essenciais para garantir a segurança dos trabalhadores, a proteção do meio ambiente e a eficácia no controle de pragas e doenças. Aqui estão algumas orientações importantes:

Compra do Produto:

Sempre exija e guarde a nota fiscal do produto.

Compre a quantidade adequada para a área a ser tratada, evitando falta ou sobra do produto.

Verifique a validade e a integridade das embalagens.



Transporte:

Transporte os agrotóxicos na carroceria do veículo, nunca na cabine.

Certifique-se de que as embalagens estão em boas condições e não apresentam vazamentos.



Armazenamento:

Armazene os produtos em locais ventilados, secos e afastados de fontes de água e alimentos.

Mantenha o depósito trancado e sinalizado, fora do alcance de crianças e animais



Manuseio e Aplicação:

Utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, como luvas, máscaras e roupas impermeáveis.

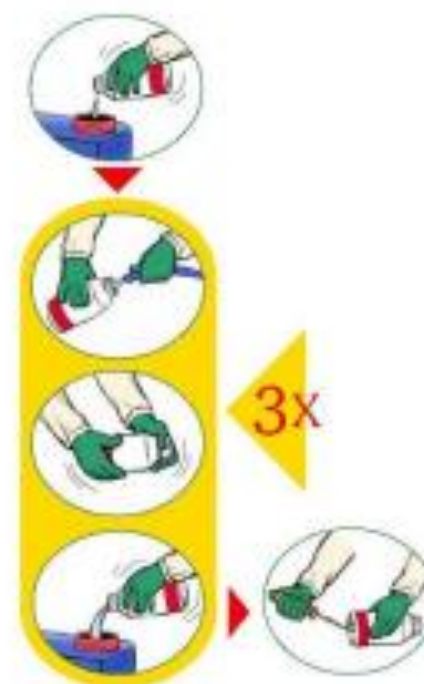
Siga as instruções do rótulo e da bula do produto para o preparo e aplicação da calda



Descarte de Embalagens:

Realize a tríple lavagem das embalagens vazias e devolva-as aos pontos de coleta autorizados.

Nunca reutilize embalagens de agrotóxicos para outros fins



Intervalo de Segurança:

Respeite o intervalo de segurança indicado no rótulo do produto antes de realizar a colheita ou permitir o acesso de pessoas e animais à área tratada

Essas práticas ajudam a minimizar os riscos associados ao uso de agrotóxicos, promovendo uma agricultura mais segura e sustentável.

1. Aquisição do agrotóxico

Antes de comprar, é fundamental consultar o **engenheiro agrônomo** para fazer a correta avaliação dos problemas das lavouras de pragas, doenças e plantas daninhas.

Procedimentos na aquisição:

- Exija e guarde a nota fiscal.
- Compre a quantidade certa para a área a ser tratada evitando falta ou sobra de produto.
- Examine o prazo de validade do produto e não aceite prazos vencidos.
- Não aceite embalagens danificadas.
- Utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI) na hora de manusear e aplicar o agrotóxico.
- Certifique-se de que foi informado pelo revendedor sobre o local onde devolver as embalagens vazias (essa informação está na nota fiscal).



Documento de transporte de produtos e materiais perigosos, conforme a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA nº 263/2000.

Exemplo:

Nome do Produto: Agrotóxico de uso agrícola
Marca: Agrotóxico
Número de Registro: 123456789
Data de Emissão: 12/01/2024
Validade: 12 meses
Página 1 de 1

Exemplo de transporte de produtos e materiais perigosos:

Nome do Produto: Agrotóxico de uso agrícola
Marca: Agrotóxico
Número de Registro: 123456789
Data de Emissão: 12/01/2024
Validade: 12 meses
Página 1 de 1

Exemplo de transporte de produtos e materiais perigosos:

Nome do Produto: Agrotóxico de uso agrícola
Marca: Agrotóxico
Número de Registro: 123456789
Data de Emissão: 12/01/2024
Validade: 12 meses
Página 1 de 1



FATORES METEOROLÓGICOS

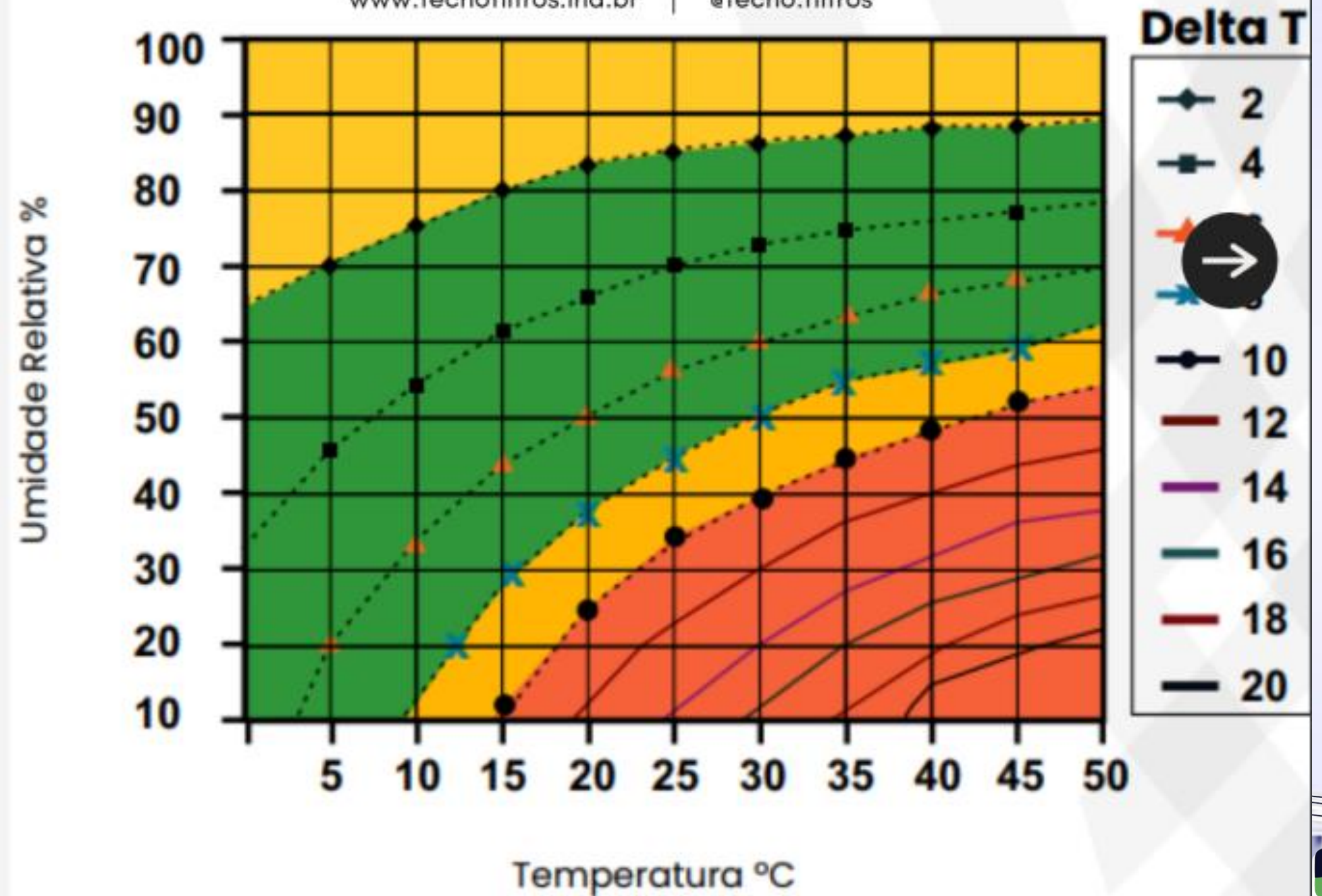
Velocidade do ar aproximadamente na altura do bico	Descrição	Sinais visíveis	Pulverização
Menos que 2 km/h	Calmo	 Fumaça sobe verticalmente.	Pulverização não recomendável
2,0 - 3,2 km/h	Quase calmo	 A fumaça é inclinada.	Pulverização não recomendável
3,2 - 6,5 km/h	Brisa leve	 As folhas oscilam. Sente-se o vento na face.	Ideal para pulverização
6,5 - 9,6 km/h	Vento leve	 Folhas e ramos finos em constante movimento.	Evitar pulverização de herbicidas
9,6 - 14,5 km/h	Vento moderado	 Movimento de galhos. Poeira e pedaços de papel são levantados.	Impróprio para pulverização



DELTA T

- Condições adequadas para Aplicações
- Condições arriscadas para Aplicações
- Condições Inadequadas para Aplicações

www.tecnofiltros.ind.br | @tecno.filtros



MÓDULO 04 - RESULTADOS



VOLUME DE APLICAÇÃO

20
L/ha



14
vezes
menor

33
L/ha

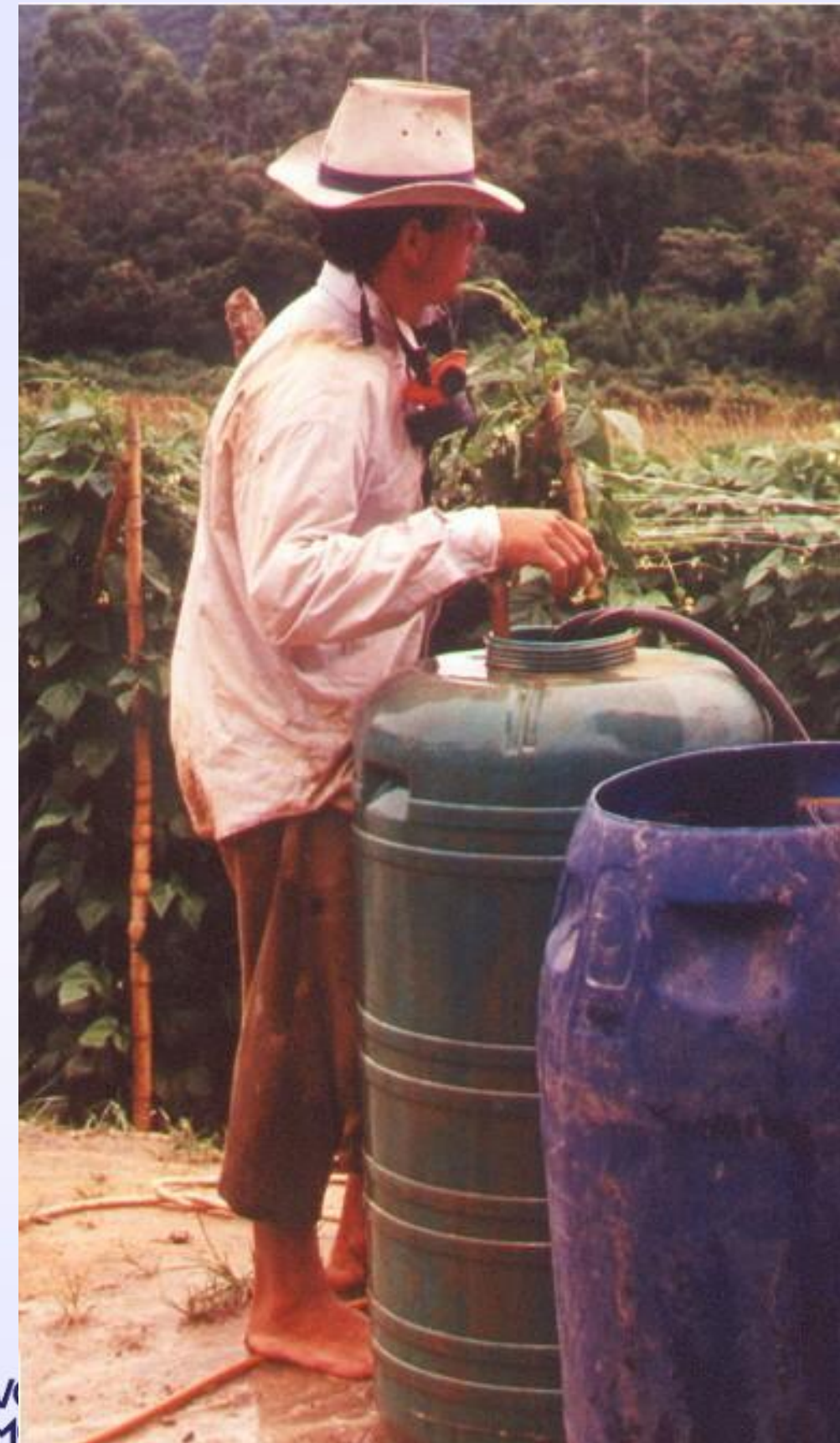


8,5
vezes
menor

280
L/ha



- O que há de errado?



ENTÃO VAMOS FALAR DE SEGURANÇA



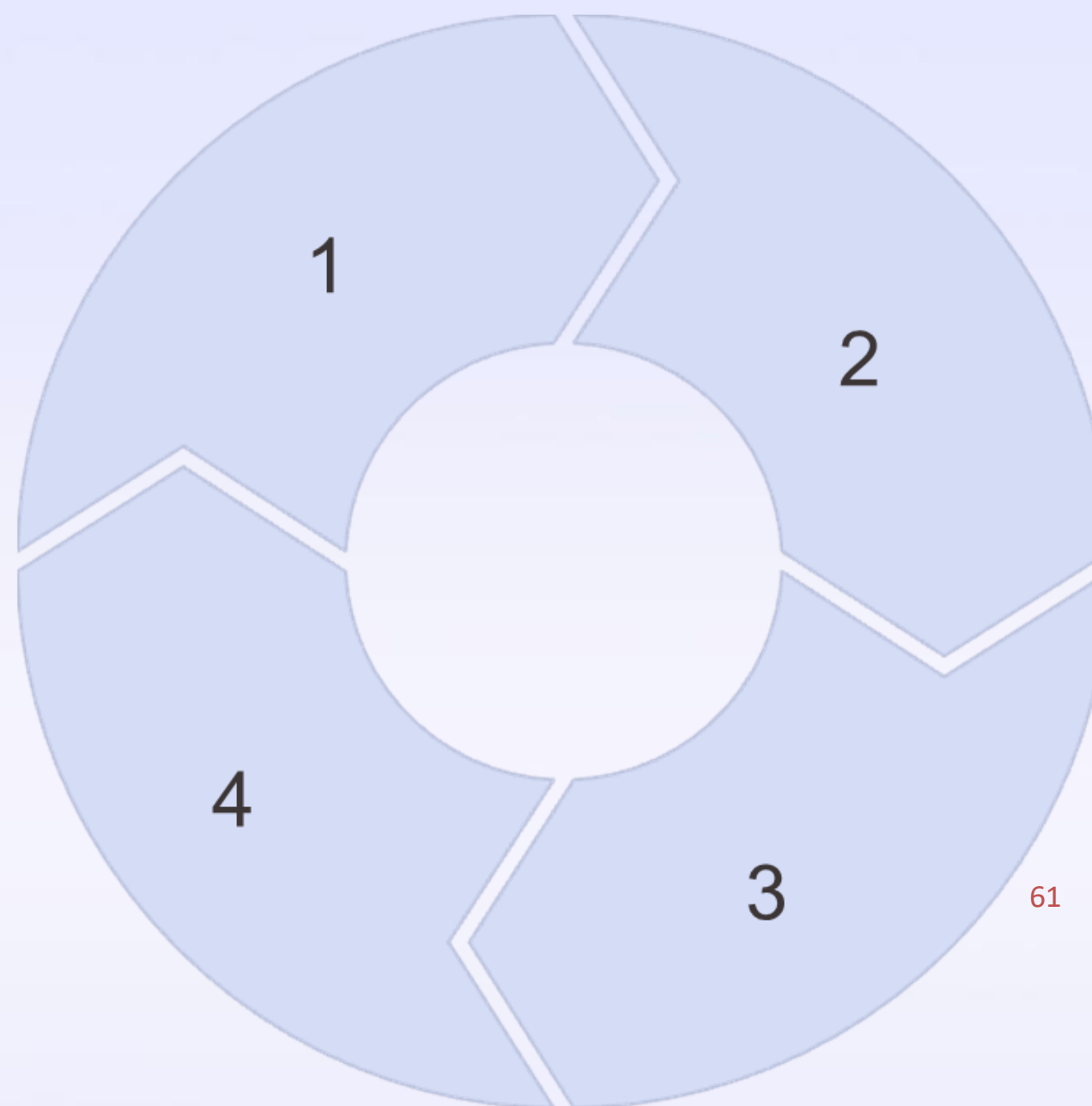
Fatores que Afetam a Segurança

Ambiente

Condições climáticas, obstáculos físicos e topografia do terreno.

Procedimentos

Protocolos de segurança, checklists e planos de contingência.



Operador

Nível de treinamento, experiência e estado físico/mental do piloto.

Equipamento

Estado de conservação, qualidade dos componentes e configurações adequadas.



1

Consequências graves

Colisões, perda do equipamento ou aplicações incorretas.

2

Fatores negligenciados

Vento, temperatura, obstáculos e áreas de exclusão aérea.

3

Erro comum

Ausência de estudo prévio do ambiente e condições meteorológicas.



Identificação de Fatores de Risco



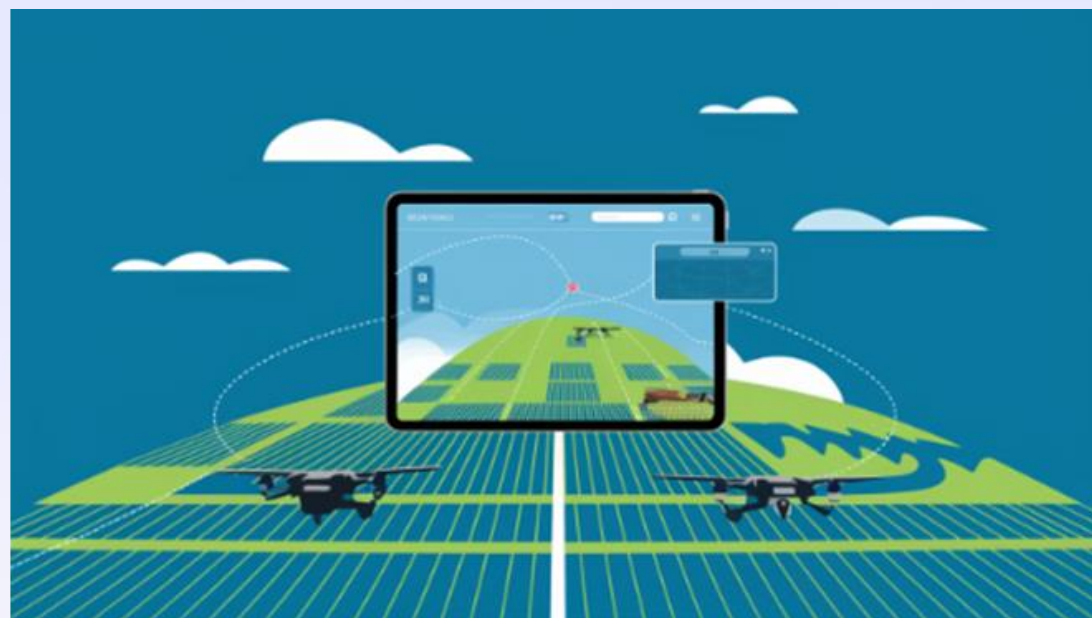
Linhas de Transmissão



Animais



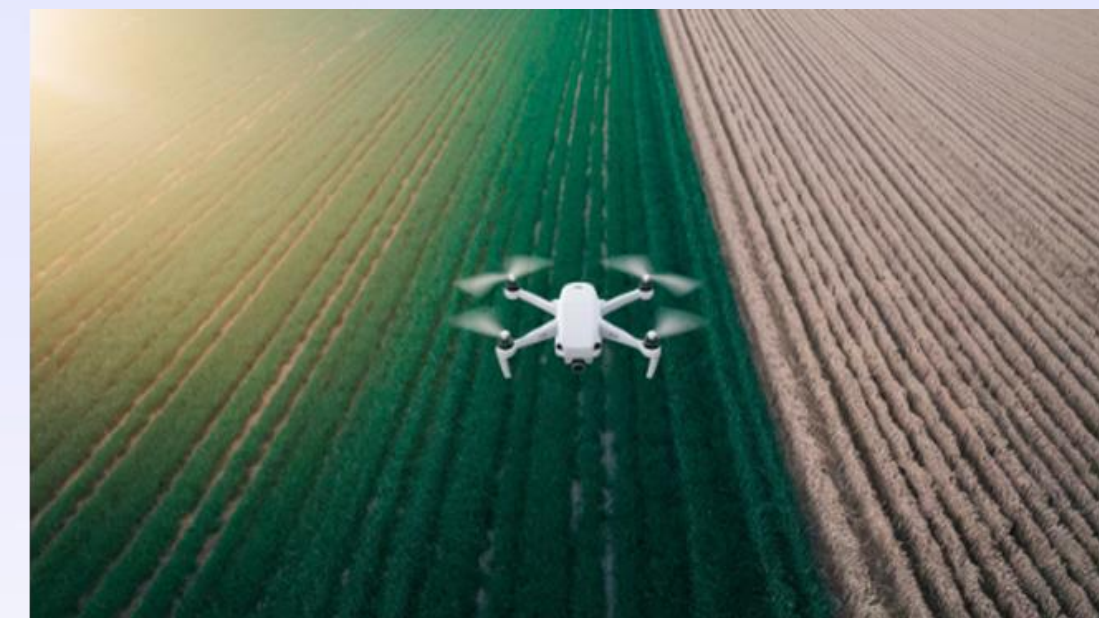
Obstáculos Naturais



Software de planejamento



Mapas de elevação



Simulação prévia



Proteção respiratória



Proteção manual



Proteção corporal

1

Prevenção acima de tudo

Invista tempo no planejamento e na checagem pré-voo. A maioria dos acidentes é evitável.

2

Capacitação contínua

Mantenha-se atualizado sobre tecnologias e regulamentações. O conhecimento salva equipamentos e vidas.

3

Cultura de segurança

Desenvolva uma mentalidade preventiva. Nunca negligencie procedimentos por pressa ou conveniência.

4

Aprendizado com erros

Registre e analise incidentes. Use as lições aprendidas para aprimorar protocolos futuros.



Cuidado

Perigo

Cuidado

Área segura

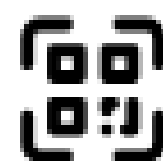
Área segura



Cuidado

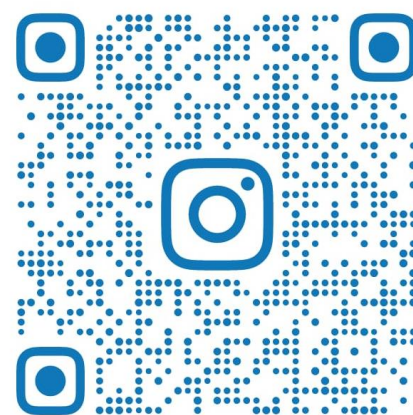
Área de vento

pedriscos ou detritos podem atingi-lo



MOSSMANN GROUP





@AGADIR_JHONATAN

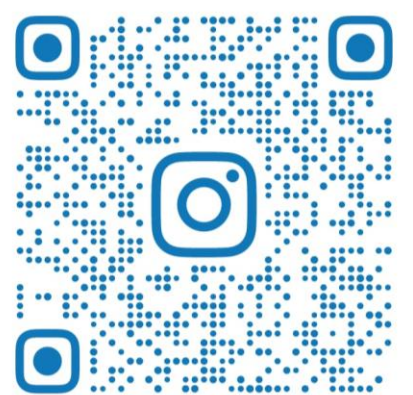


Eng. Agr. Me. Agadir Jhonatan Mossmann

Agadir@acmossmann.com.br

(67) 9 9637-3032

Tecnologia pela Sustentabilidade



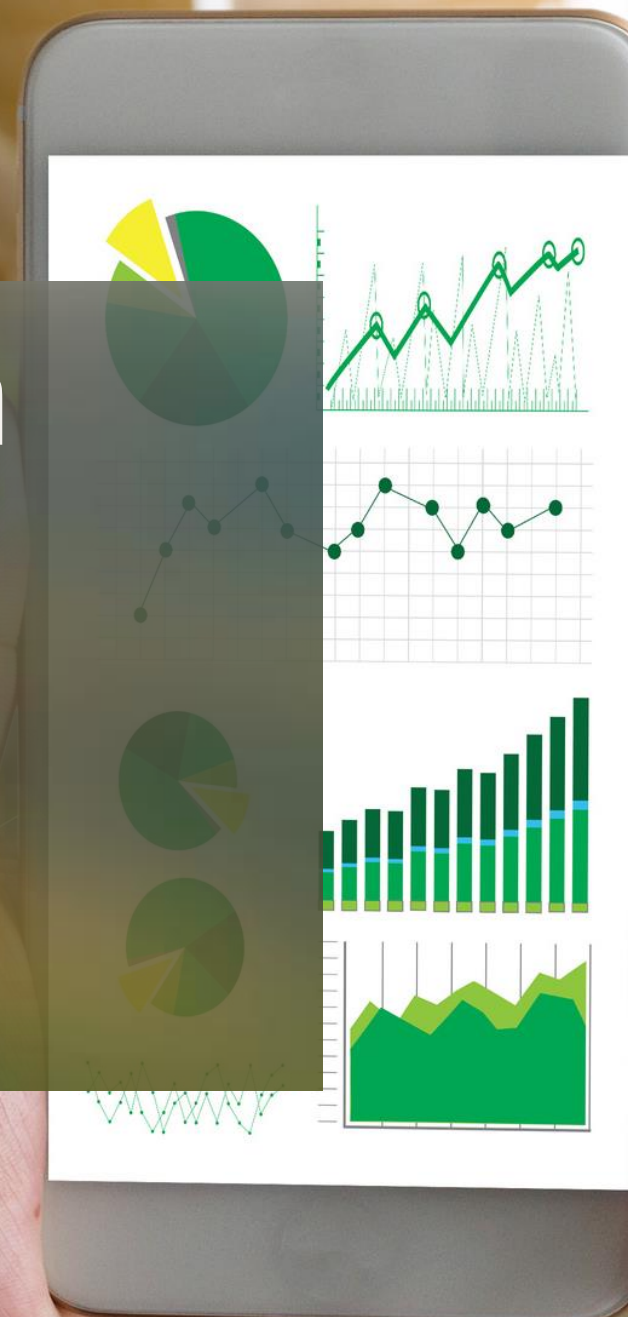
@MOSSMANN_A_C_AEROAGRICOLA



SINDICATO
NACIONAL
DAS EMPRESAS
DE AVIAÇÃO
AGRÍCOLA



Instituto Brasileiro da Aviação Agrícola



Crop Damage



Farm Map



Water Stress

Crop Yield Analysis

Yield: 2 M/S
D: 15 M

