

A Importância da Aviação Agrícola ao Brasil na Agricultura Brasileira e a função da Universidade na geração de conhecimentos

Uma atividade alicerçada em conhecimentos técnicos, a segurança operacional a produção ao ambiente e as pessoas



Prof. Titular Apos. UFLA Dr. Wellington Pereira Alencar de Carvalho

Máquinas e Mecanização Agrícola

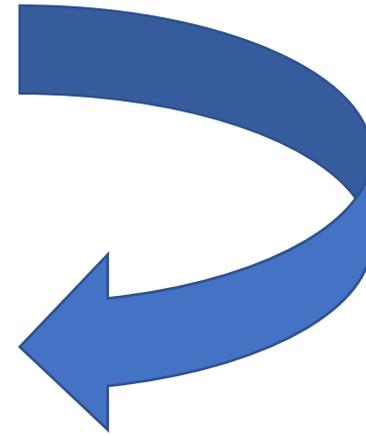
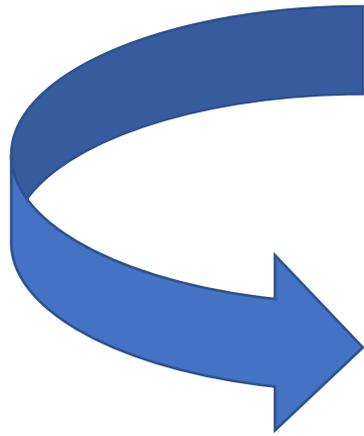
Aviação Agrícola - Tecnologia de Aplicação

Tel. 35- 99979-0350 WhatsApp

Email: wellingt@ufla.br

WPAC Consultoria





“Cada vez mais a sociedade tem exigido que a produção agrícola seja estabelecidas por ações sustentáveis de preservação e cuidados ambientais”



A importância da qualificação profissional

A geração de conhecimento e sua transferência para as boas práticas na Aviação Agrícola

Treinamento
Formação
Qualificação
Informação
Conhecimento

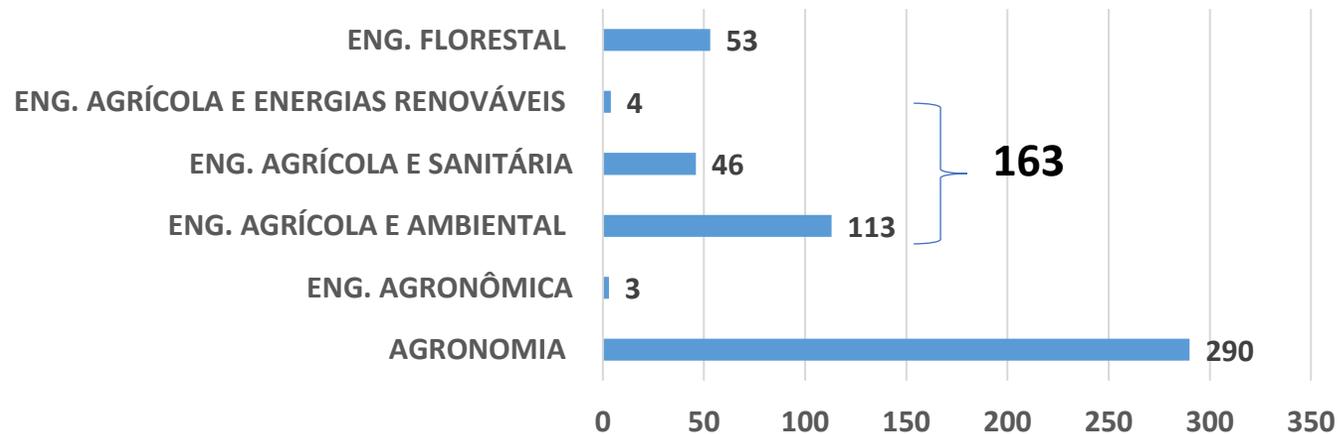
As Instituições de Pesquisa e Ensino



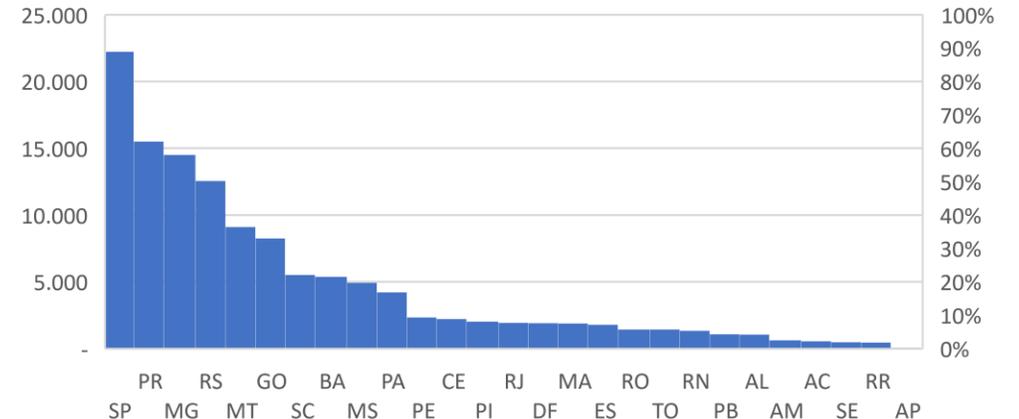
A formação na área de ciências agrárias e a importância na implantação de disciplinas sobre Tecnologia de Aplicação

- Brasil 509 Cursos em Ciências Agrárias em todo o Brasil.

CURSOS DE GRADUAÇÃO NA ÁREA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
28.08.2023



Profissionais ativos Grupo Agronomia
CONFEA/CREA 28.08.2023
Total 124.945



Fonte :
(CONFEA).28.08.2023

A Academia gerando conhecimentos para aplicações Seguras

Diversas Universidades desenvolvendo Pesquisas e Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado na Área de Aviação Agrícola



O Desenvolvimento de Estudos sobre a Aviação Agrícola nas Universidades e Instituições de Pesquisa e Ensino

Exemplo de avaliação de deriva



A Academia gerando conhecimentos para aplicações Seguras

Diversas Universidades desenvolvendo Pesquisas e Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado na Área de Aviação Agrícola



Resultados comprovam :

- Eficiência de controle
- Aumento de produtividade
- Redução de Custos
- Segurança operacional



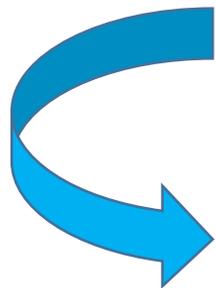
Formação Técnica de Pilotos Agrícolas

CAVAG

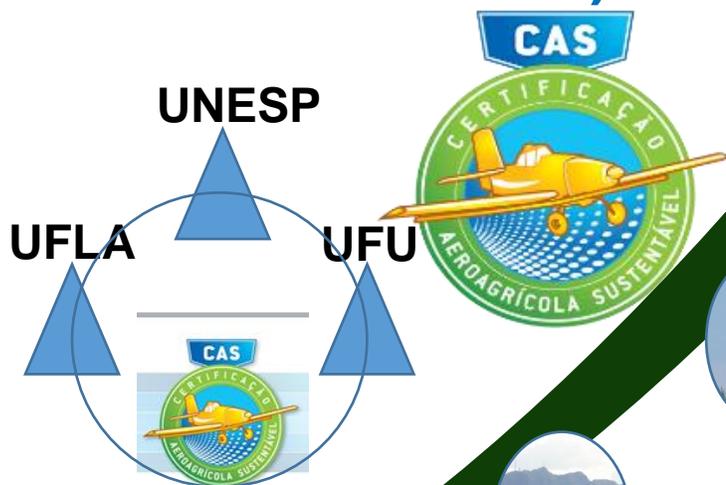
- Aero agrícola Santos Dumont – RS
- Aeroclube de Ponta Grossa – PR
- Aeroclube de Itápolis – SP
- Aeroclube de Ibitinga – SP
- Aeroclube de Carazinho – RS
- CIAC – ÍCARO – RS
- CLIMB – Helicópteros – SP

**Entidades
Credenciadas**

Desenvolvimento do CAS



A FEPAF (Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais)



CAS Início 2013

- Faculdade de Ciências Agronômicas/UNESP

- Universidade Federal de Lavras - UFLA

- Universidade Federal de Uberlândia - UFU

* Apoio SINDAG (Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola)

* ANDEF (Associação nac. de defesa vegetal)

❖ Apoio: HELM

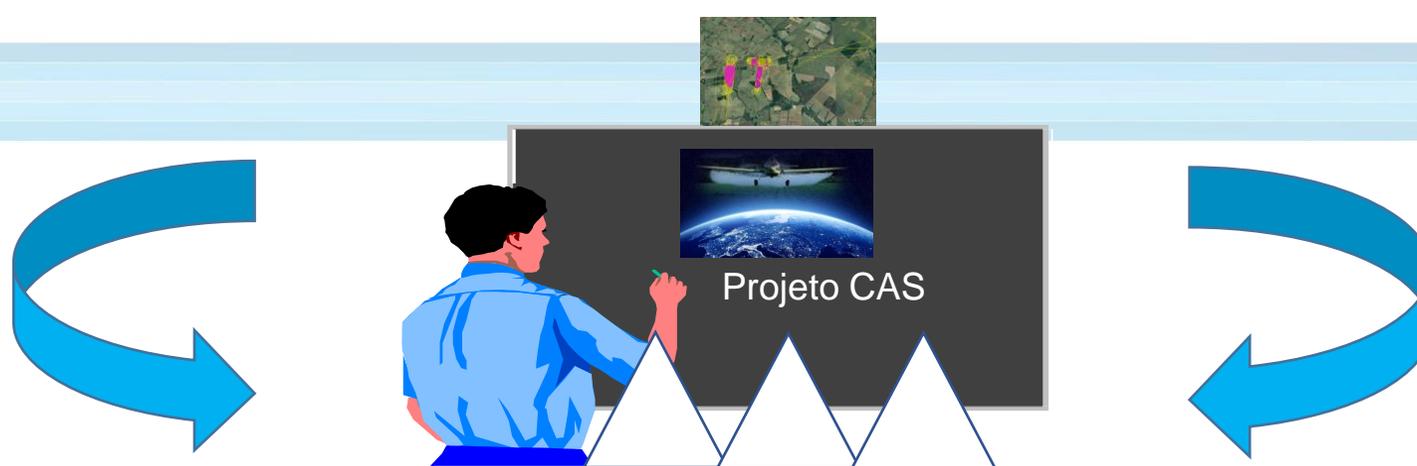
* SINDIVEG

Patrocinadores 2019

syngenta BAYER UPL

Patrocinadores 2021



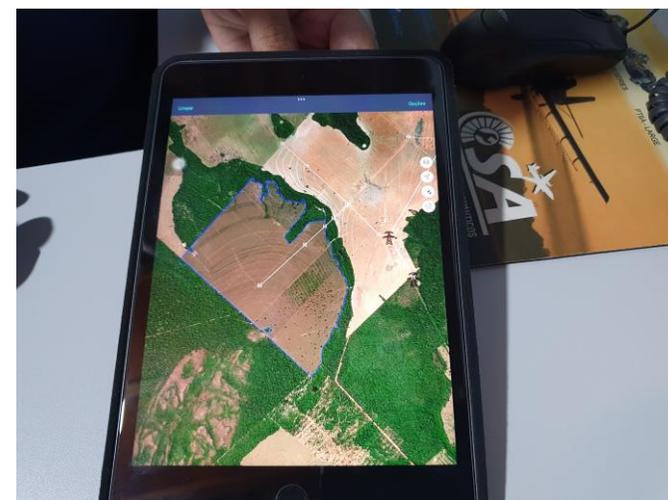
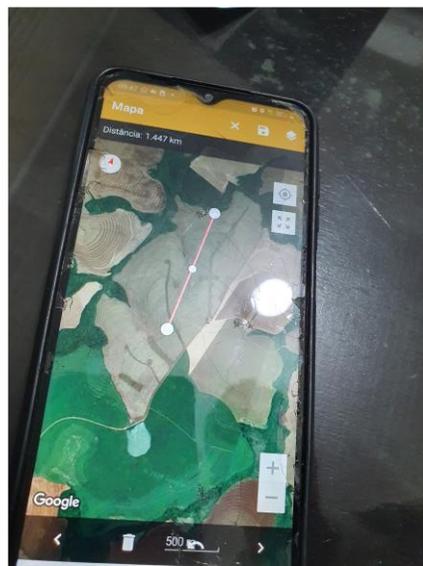
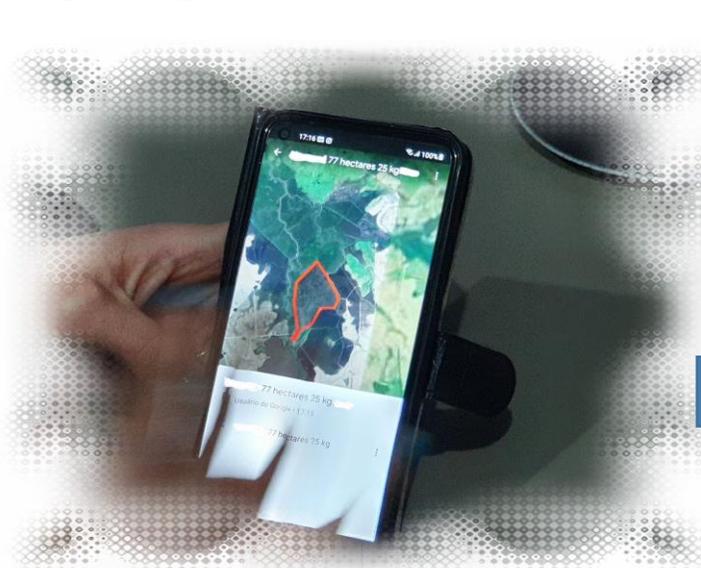
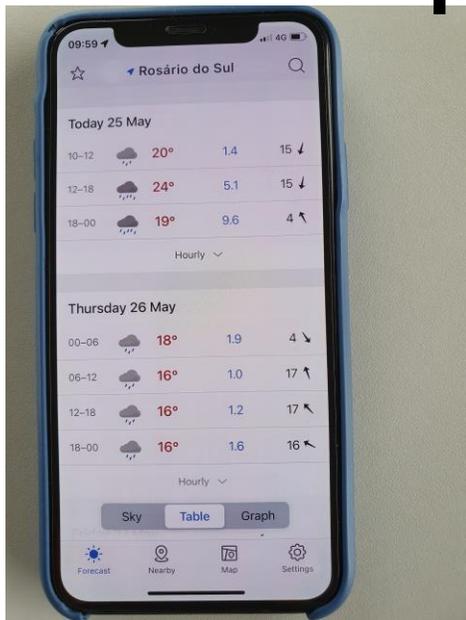


Os 3 pilares que sustentam as boas práticas na aplicação aérea de defensivos

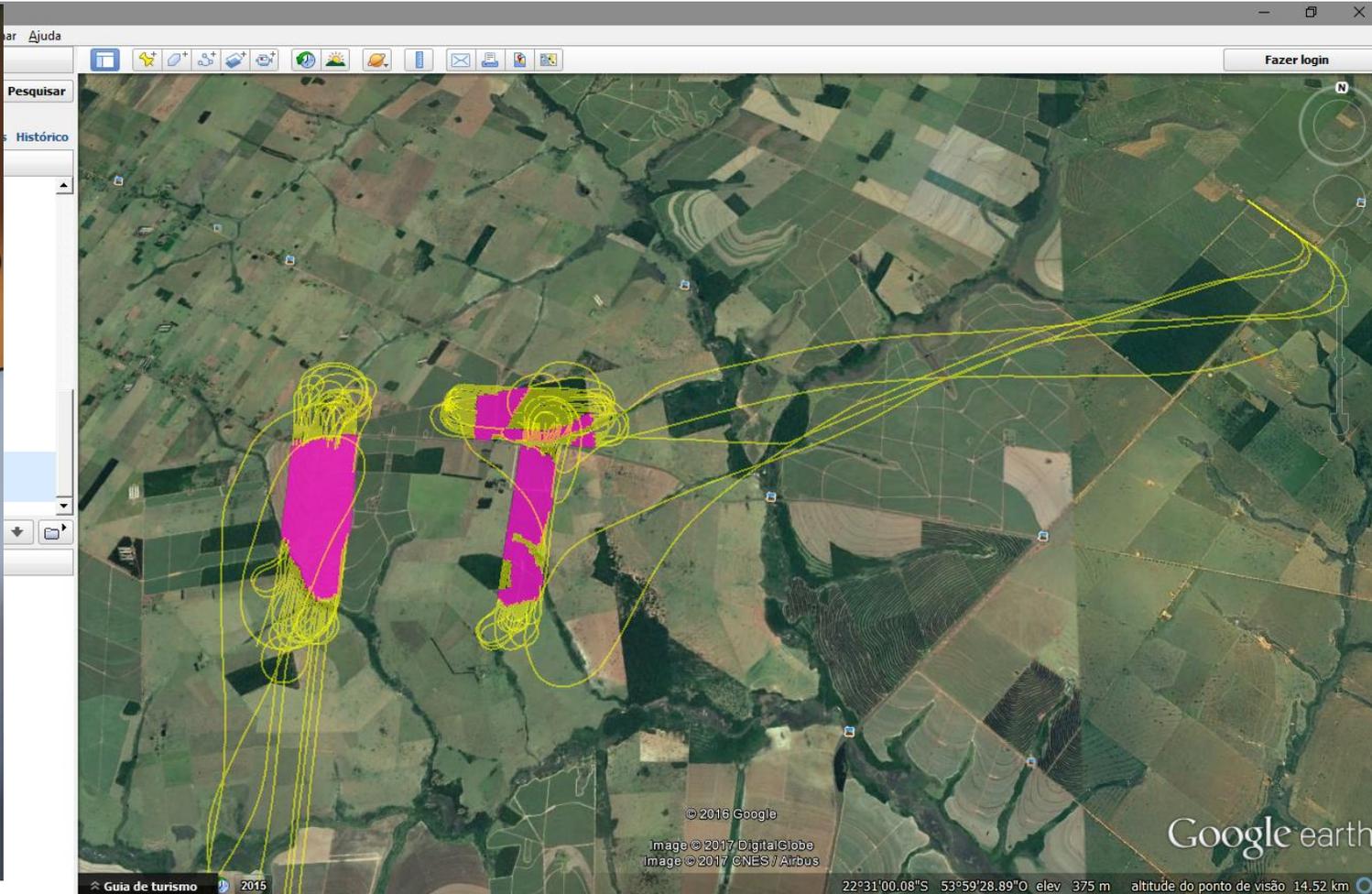
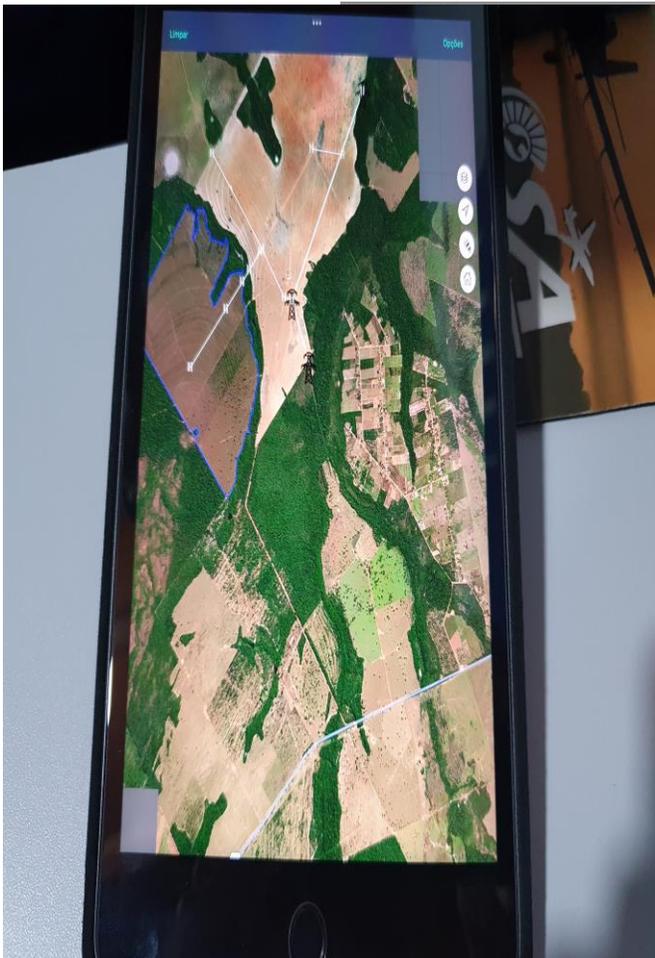
- 1. Gestão da informação;**
- 2. Condições meteorológicas para a aplicação;**
- 3. Uso de técnicas para redução da deriva (TRD).**

Faixas de segurança x Condições meteorológicas

Empresas que adotam o CAS

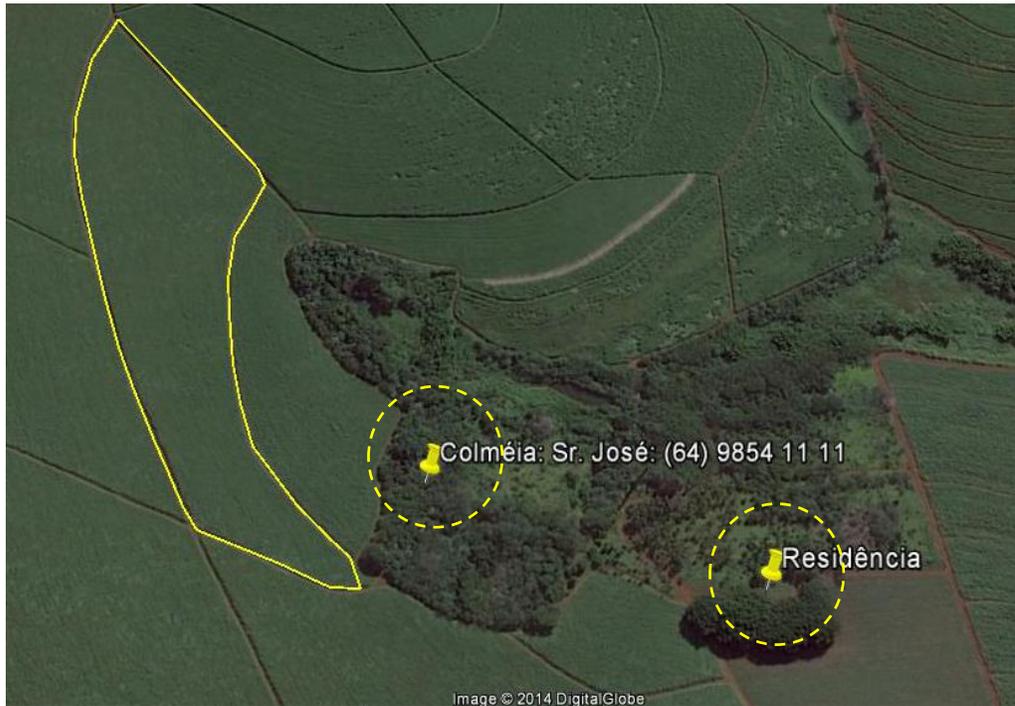


Arquivos KML ou compatíveis



→ Os registros operacionais são fundamentais

Faixas de segurança x condições meteorológicas



Formação contínua especializada em BPA



2023 Chegada da Certificação do CAS - BPA para os operadores de Drones



Planejamento operacional

Relatório Operacional

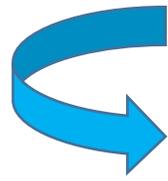
✓ Exemplo :

✓ INSTRUÇÃO NORMATIVA IN- 02 /2008

Empresa=						Contratante:					
Registro MAPA						Propriedade:					
						Localização:					
						Município: UF:					
						CNPJ/CPF:					
Tipo de serviço:		Produto	Formulação	Dosagem	Classe Toxic.	Adjuvante					
Cultura:											
Área (ha):											
Volume(litros ou kg/ha):											
Outros:		Receituário Agrônomo nº: Emitido em: //									
Parâmetros Básicos de Aplicação		Croqui da área com Indicador (®) da direção dos tiros e sentido do vento									
Temperatura Máx.											
Unidade Relativa Mín											
Velocidade do Vento Máx.											
Equipamento											
		Tipo:									
		Ângulo:									

Altura de voo:		S									
Largura da faixa:											
Data / /		Coordenadas Geográficas:									
Nome, assinatura e CREA do profissional.											
Condições Meteorológicas na Aplicação											
Data: / /		Matutino		Vespertino		Início da aplicação: : horas e término: : horas					
		Inicial	Final	Inicial	Final						
Temperatura °C						Início da aplicação: : horas e término: : horas					
Umidade Relativa%						Prefixo - Aeronave:		Emitiu relatório do DGPS: Sim ou Não			
Veloc. Vento-km/h						Coordenadas da Pista:					
Data: / /		Matutino		Vespertino		Início da aplicação: : horas e término: : horas					
		Inicial	Final	Inicial	Final						
Temperatura °C						Início da aplicação: : horas e término: : horas					
Umidade Relativa%						Prefixo - Aeronave:		Emitiu relatório do DGPS: Sim ou Não			
Veloc. Vento-km/h						Coordenadas da Pista:					
Observações:											
Data: / /		Nome, assinatura, CREA Técnico									
Agricultor Executor		Nome, assinatura, registro profissional									
Piloto Agrícola		Nome, assinatura Proprietário ou Preposto									
Data: / /		Nome, assinatura e CREA do Engº Agrônomo:									

✓ Exemplo :



Planejamento operacional Relatório Operacional



Logo da Empresa	Endereço: nº registro ao MAPA		
ORDEM DE SERVIÇO (OS)		RELATÓRIO OPERACIONAL (RO)	
Contratante:		Cidade: _____ UF: _____	
Endereço:		Inscr. Est.: _____	
CNFI (VCL):		Tipo de aplicação: INSET. <input type="checkbox"/> FUNG. <input type="checkbox"/> HERB. <input type="checkbox"/> NUTRADOR <input type="checkbox"/> CERT. COLAR.	
Dimensões da área: _____ ha		Cultura: _____	
PRODUTO EM SOLUÇÃO: SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>		USO DE ADJUVANTES: SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	
TAXA (VOLUME) DE APLICAÇÃO: _____ l/ha		Obs: _____	
CULTURA = <input type="checkbox"/> SOJA <input type="checkbox"/> MILHO <input type="checkbox"/> ALGODÃO <input type="checkbox"/> CANA-DE-AÇÚCAR <input type="checkbox"/> EUCALIPTO <input type="checkbox"/> ARROZ <input type="checkbox"/> CAFE <input type="checkbox"/> TRIGO <input type="checkbox"/> BATATA <input type="checkbox"/> PASTAGENS <input type="checkbox"/> OUTROS: _____			
EQUIPAMENTO:		Tipo de gotas recomendada na aplicação	
Barra/Bicos: _____ Ponta = D: _____ CORE = _____ JATO PLANO _____ Tipo = _____ CP: _____		<input type="checkbox"/> Extremamente grossa <input type="checkbox"/> Muito Grossa <input type="checkbox"/> Grossa <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Fina <input type="checkbox"/> Muito Fina	
<input type="checkbox"/> Atomizador rotativo <input type="checkbox"/> Disco <input type="checkbox"/> Tela <input type="checkbox"/> Modelo _____ Ângulo = _____		ANÁLISE DE RISCO DE DERIVA	
<input type="checkbox"/> Barra eletrostática <input type="checkbox"/> Cabotagem <input type="checkbox"/> Auto Conexão <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>		Há a presença de alvos sensíveis à deriva no entorno da área de aplicação (numa faixa de entorno de 500 m ao redor do alvo)	
<input type="checkbox"/> Supermaster <input type="checkbox"/> Mastul "Má de pato" <input type="checkbox"/> JETRAE		<input type="checkbox"/> Não. Neste caso análise de risco encerrada.	
		Distância Considerada	
		Site: <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/> 250 m <input type="checkbox"/> 500 m <input type="checkbox"/>	
		AÇÕES PARA REDUÇÃO DO RISCO DE DERIVA	
		<input type="checkbox"/> Culturas sensíveis <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Análise de direção e velocidade do vento <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Realização de voo a menor altura <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Aéreo urbano e/ou Vias <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Demarcação da(s) área(s) de segurança <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Moradias isoladas <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Uso de adjuvantes <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Agrupamento de animais <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Aumento do tamanho das gotas <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Mata Nativa e/ou APP <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Outras <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Apicultura/Piscicultura/Sericultura <input type="checkbox"/>	
SISTEMA DE ALERTA DE RISCO DE DERIVA			
É preciso executar um sistema de alerta para alvos sensíveis à deriva?			
<input type="checkbox"/> Não. Neste caso análise de risco encerrada. <input type="checkbox"/> Sim. Assinale <input type="checkbox"/> Telefone <input type="checkbox"/> Pessoalmente <input type="checkbox"/> Email:			
Data:/...../..... Hora: Pessoa contatada: _____			
Não conseguiu efetuar contato? Descreva o motivo e ações: _____			



Inserir a logomarca da Empresa						
ORDEM DE SERVIÇO (OS)						
RELATÓRIO OPERACIONAL (RO)						
Nº:						
Parâmetros básicos da aplicação:						
Aeronave	Unidade					
Prefixo	Translado					
	Serviço					
Inicio	Fim					
Emitir Mapa DGES: SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>						
JOB <input type="checkbox"/> LDG <input type="checkbox"/> EML <input type="checkbox"/>						
PDF <input type="checkbox"/> OUTROS <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>						
Condições meteorológicas previstas para o dia das operações de aplicação - Antecipação prevista:						
<input type="checkbox"/> 24 h <input type="checkbox"/> 48 h <input type="checkbox"/> Direção do vento: _____						
Exemplo: [Imagem de gráfico meteorológico]						
CONDICÕES CLIMÁTICAS OPERACIONAIS						
UR	Temp	UR	UR	Veloc. Vento	Hora	Data
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
Valor aplicado R\$		Total aplicado = ha		Valor a receber R\$		
TERMO DE RESPONSABILIDADE						
Eu, neste termo, eu,, contratante dos serviços supra, aqui declarado, portador do CPF nº, RG nº, assumo a responsabilidade das minhas responsabilidades civis, penais e sociais, responsabilizo-me integralmente pela idoneidade e veracidade de todas as informações por mim fornecidas para elaboração deste planejamento operacional. Declaro estar ciente de que a falsidade no transcrito acima implicará nas penalidades cabíveis, em conformidade com o artigo 250 do código penal brasileiro e passível de apuração na forma da lei.						
Nada mais a declarar, firmo o presente.						
..... de de 20.....						
Técnico Agrícola - Executor		Pilotagem Agrícola - ANAC		Eng. Agrônomo - Coordenador		
				Responsabilidade em Branco		

✓ INSTRUÇÃO NORMATIVA IN- 02 /2008

56 Empresas Certificadas Distribuídas em Diferentes Estados Brasileiros



Contato: Danielle (14) 997111434 danielle@fepaf.org.br

[Início](#) [Sobre](#) [Quero me certificar](#) [Empresas Certificadas](#) [CAS Drones](#)



...
GO
MS
RS
BA
SP
MG
MT
AL
TO
MA
PR
...

EMPRESA	E-MAIL	TELEFONE	ENDEREÇO	CEP	CIDADE	ESTADO
Aero Agrícola Campo Novo Ltda	aerocampo@bol.com.br	65 33822158	Rua Paraná, 763 Centro Campo Novo do Paresis	78360000	Goiânia	Go
Aero Agrícola Medianeira Ltda	gsoaeromedianeira@hotmail.com	44 997570582	Avenida Bataguassu, 667, centro, Naviraí - MS. CEP:	79.950-000	Naviraí	MS
Aero Agrícola Rosariense	aag.rosariense@hotmail.com	55 999614709	Largo do Aeroporto - s/n	97590000	Rosário do Sul	RS
Aerocéu Aviação Agrícola	aeroceuviacao@gmail.com	(64) 36341134	R. Jacarandá, 1-127,	75828-000	Chapadão do Céu	Goiás
Aerosama Aviação Agrícola Ltda - EPP	aerostar.tatiane@gmail.com	64 36314047	Rua Capitão Serafim de Barros, 642 Centro	75800-008	Goias	
Aeroterra Aviação Agrícola	operacoes@aeroterra.com.br	77 999961488	Chácara Aeroterra - Aeródromo JLEM	47850000	Luiz Eduardo Magalhães	Bahia
Agro Aeréa Triângulo Ltda	aatriangulo@gmail.com	17 32423967	Rua Tereza Catarina Faccin, 4077	15130-000	Mirassol	SP
Anronocuará	R. Rosa Guimarães 28	64 36451432	R. Rosa	75960000	Araraúna	GO

EMPRESAS CERTIFICADAS

Confira abaixo a lista completa e encontre a empresa certificada mais perto de você.

Temos o orgulho de informar que contamos com **56 empresas** certificadas em nosso programa.



<http://www.cas-online.org.br/>

Formação contínua especializada em BPA

- Além do curso de Boas Práticas, o CAS realiza também ações periódicas de análise com visitas técnicas as empresas certificadas, provendo atualização contínua quanto as normas e procedimentos para uma aviação agrícola sustentável.



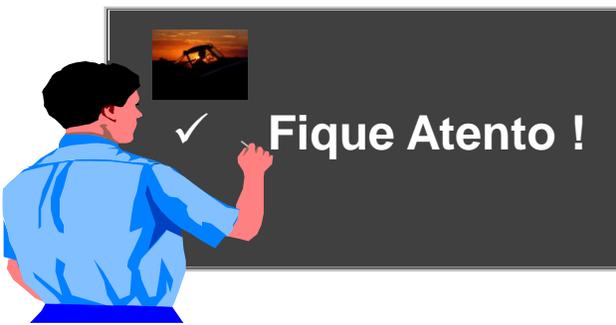
Legislações relacionadas

a

Aviação Agrícola

- | Decreto-nº-86.765-2008-Regulamenta-o-emprego-da-avição-agrícola-no-país
- | Decreto-nº-917-de-1969-Emprego-da-avição-agrícola-no-país
- | INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 13, DE 8 DE ABRIL DE 2020
- | Instrução-Normativa-nº-1.2010-Prorrogação-do-prazo-do-pátio-de-descontaminação
- | Instrução-Normativa-nº-2.2008-Normas-de-trabalho-da-avição-agrícola
- | Instrução-Normativa-nº-7.2004-Pulverização-de-fungicidas-agrícolas
- | Instrução-Normativa-Nº-15-de-2016-Modelos-de-equipamentos-aprovados-para-aeronaves-agrícolas
- | Nota-Técnica-01.2004-Esclarecimento-sobre-fiscalização-estadual

- Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - - RBAC 137 – ANAC.
Certificação e requisitos operacionais das operações Aeroagrícolas



Considerações Finais

Desafios

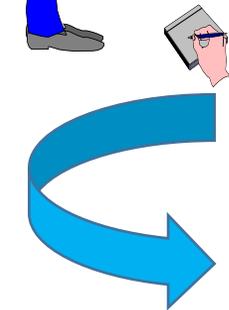




“As aeronaves apresentam um alto desempenho como podemos constatar em diferentes trabalhos oriundos de resultados de campo !, o que indica ser uma excelente decisão na aplicação dos insumos para o desenvolvimento das culturas sua proteção e os cuidados ambientais”.

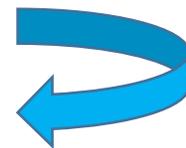
“Neste sentido o uso de ferramentas modernas e de alto desempenho proporciona uma aplicação com qualidade e segura.”



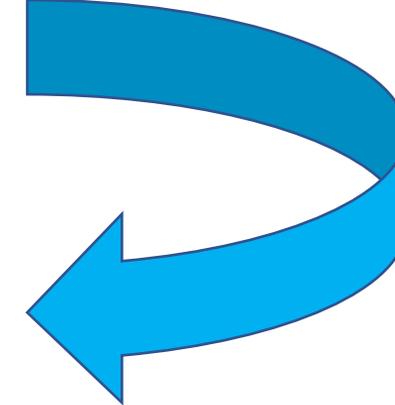
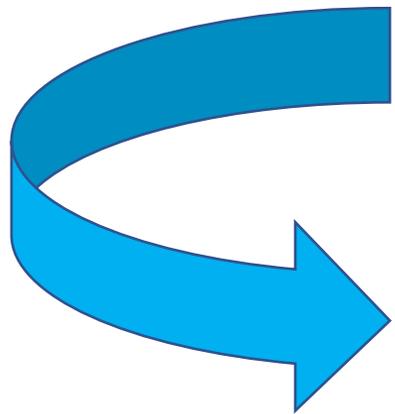


“- Muitas vezes a mídia associa aplicação aérea à perda de produtos. No entanto, a deriva das gotas pulverizadas é um processo que pode ser controlado empregando técnicas adequadas.

- Aplicação aérea bem conduzida permite a proteção vegetal e o aumento da produtividade agrícola, constituindo-se uma ferramenta indispensável ao agricultor com segurança para o fornecimento de alimentos em quantidade e com qualidade”.



Prof. Dr. João Paulo Rodrigues da Cunha
Prof. Dr. Ulisses Rocha Antuniassi
Prof. Dr. Wellington Pereira Alencar de Carvalho
2023



Obrigado !

Prof. Titular Apos./UFLA Dr. Wellington Pereira Alencar de Carvalho

Máquinas e Mecanização Agrícola

Aviação Agrícola - Tecnologia de Aplicação

Consultor Técnico



Tel. 35- 99979-0350 WhatsApp

Email: wellingt@ufla.br

WPAC Consultoria

