

CAPACITAÇÃO PARA O COMBATE AÉREO A INCÊNDIOS FLORESTAIS NO BRASIL

Ulisses Rocha Antuniassi

FCA/UNESP - Botucatu/SP

ulisses@fca.unesp.br



NTA

Núcleo de Tecnologia Aeroagrícola



- Núcleo de estudos ligado ao Departamento de Engenharia Rural da FCA/UNESP;
- Formado a partir de diversas parcerias institucionais administradas pela FEPAF, desde 2004;
- Atuação nos diversos segmentos da aviação agrícola:
 - Tratamento fitossanitário
 - **Combate aéreo a incêndios florestais**
 - Controle de vetores e endemias

NTA
NÚCLEO DE TECNOLOGIA
A E R O A G R Í C O L A

- **Disciplina PG “Aviação Agrícola”;**
- Teses e dissertações;
- Projetos de pesquisa com financiamento privado (parcerias FEPAF-Empresa);
- Trabalhos científicos publicados, entre periódicos, livros, capítulos de livros e trabalhos em eventos.

Capacitação e treinamento:

Curso de Capacitação em Combate Aéreo a Incêndios em Campos e Florestas:

- Pilotos Agrícolas
- Fiscais Federais Agropecuários



NTA
NÚCLEO DE TECNOLOGIA
AEROAGRÍCOLA

Desenvolvimento de equipamentos



Ipanema EMB 202
Capacidade: 700 litros



Ipanema EMB 202
Capacidade: 700 litros





Ipanema EMB 202
Capacidade: 700 litros

Desenvolvimento de equipamentos

GRÁFICO DE DEPOSIÇÃO

DADOS DO VÔO

Temperatura: 19°C

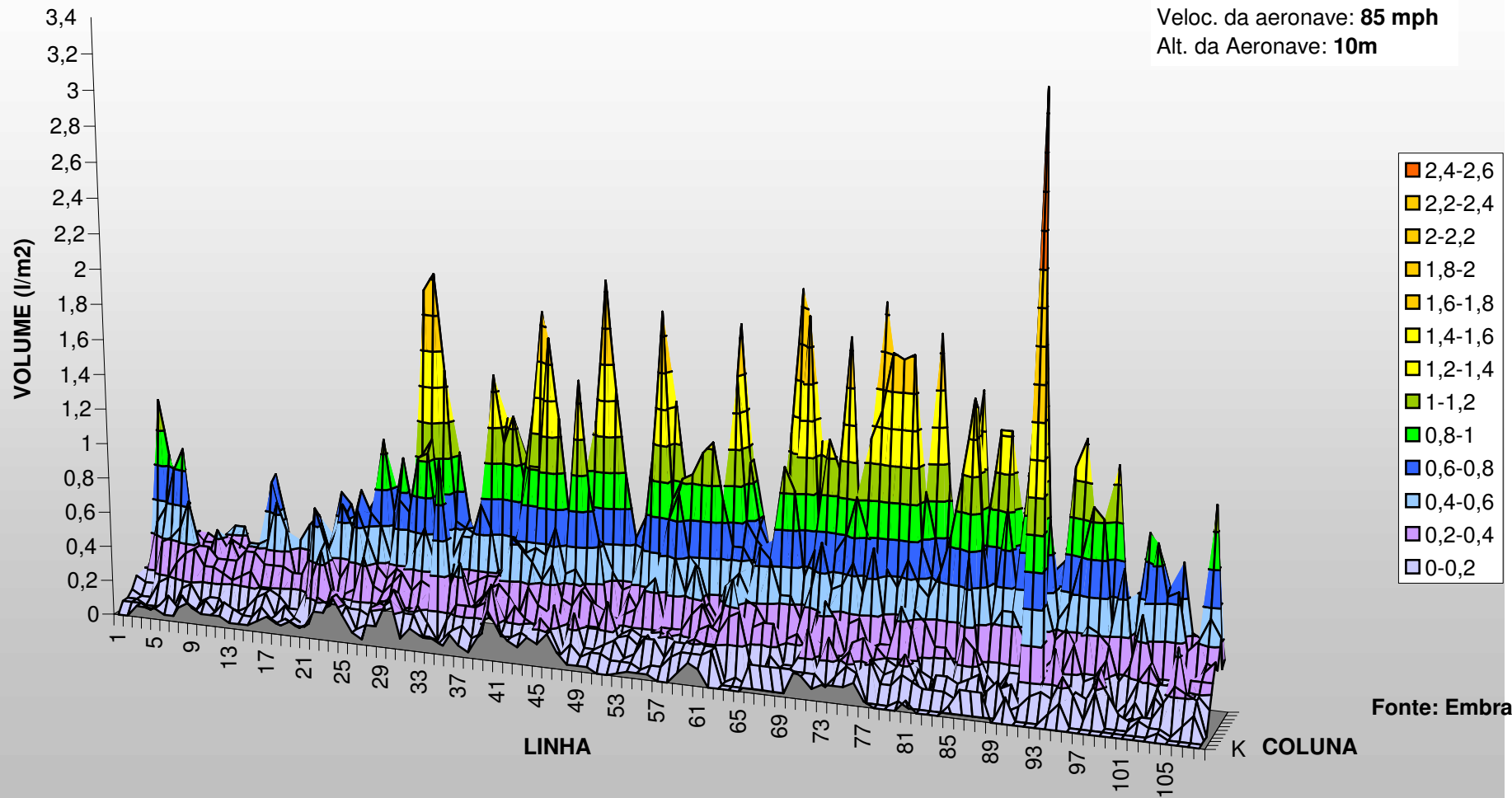
Direção do vento: 60°

Velocidade do Vento: 2,6 m/s

Umidade Relativa: 58%

Veloc. da aeronave: 85 mph

Alt. da Aeronave: 10m



Fonte: Embraer

NTA: COMBATE AÉREO A INCÊNDIOS FLORESTAIS

Modelagem e discussão do programa do curso de Combate Aéreo a Incêndios Florestais (2005):

- DAC (hoje ANAC): IAC - Divisão de Instrução Profissional;
- Discussões MAPA – SINDAG – DAC:
necessidade de habilitação x Decreto da Aviação Agrícola
- Modelos: Chile e Espanha;
- Modelo do curso de capacitação aprovado pelo setor aeroagrícola.

2006

Parceria: Proposta de capacitação de 100 pilotos em 5 anos



NTA
NÚCLEO DE TECNOLOGIA
AEROAGRÍCOLA



Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais
CNPJ - 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cep. 18610-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepaf@fca.unesp.br

TERMO DE COMPROMISSO DE REALIZAÇÃO DE EVENTO QUE ENTRE SI CELEBRAM A FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS, A FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS, O NÚCLEO DE TECNOLOGIA AEROAGRÍCOLA, A PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU E A EMPRESA JE MÍDIA VISUAL.

Aos vinte dias do mês de dezembro de 2006, a Prefeitura Municipal de Botucatu, com sede na Praça Prof. Pedro Torres, nº 46.634.101/0001-15, representada pelo Sr. Antonio Mário de Paula Ferreira Ielo, a Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, localizada na Rua José Barbosa de Barros, 1780, sob CNPJ nº 50.786.714/0001-45, representada pelo Sr. Edivaldo Domingues Velini, a UNESP - Botucatu, Faculdade de Ciências Agrônômicas, localizada na Rua José Barbosa de Barros, 1780, sob CNPJ nº 48.031.918/0021-78, representada pelo Sr. Leonardo Theodoro Bull, o NTA - Núcleo de Tecnologia Aeroagrícola, representado pelo Prof. Dr. Ulisses Rocha Antunias, e a Empresa JE Mídia Visual Marketing Ltda, com sede à Rua 1567, Bairro Centro, Cidade de Cachoeira do Sul, RS, sob CNPJ nº 07.040.888/0001-00, representada pelo Sr. José Eduardo Ramos da Silva, celebraram este termo de compromisso de realização de evento que entre si celebram a Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, a Faculdade de Ciências Agrônômicas, o Núcleo de Tecnologia Aeroagrícola, a Prefeitura Municipal de Botucatu e a Empresa JE Mídia Visual.

Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais
CNPJ - 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cep. 18610-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepaf@fca.unesp.br

vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo que também o subscrevem.

Botucatu, 20 de dezembro de 2006.

Antonio Mário de Paula Ferreira Ielo
Antonio Mário de Paula Ferreira Ielo
Prefeito Municipal

Edivaldo Domingues Velini
Edivaldo Domingues Velini
Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais

Leonardo Theodoro Bull
Leonardo Theodoro Bull
Diretor Faculdade Ciências Agrônômicas

Ulisses Rocha Antunias
Ulisses Rocha Antunias
Núcleo de Tecnologia Aeroagrícola

José Eduardo Ramos da Silva
José Eduardo Ramos da Silva
Diretor - JE Mídia Visual

RECONHEÇO como autêntica(s) a(s) assinatura(s) de: *Ulisses Rocha Antunias*
Em Testemunha: *Ulisses Rocha Antunias*
26 DEZ, 2006
Folha 03

2006

- Necessidade de capacitação de pilotos agrícolas bombeiros;
- Estruturação do curso;
- Formação de massa crítica no assunto;
- Discussão do tema no Simpósio.



2007

- Parceria com MAPA;
- Participação dos fiscais federais agropecuários;
- Congresso Brasileiro da Ciência Aeroagrícola (CBCA);
- Comunidade científica: ABCAg
- Seis dias de evento em Botucatu.



2008



Qualifique-se!

3º AERO-FOGO

www.aerofogo.com.br

3º Curso Brasileiro de Capacitação em Combate Aéreo a Incêndios em Campos e Florestas para Pilotos Agrícolas e Fiscais Federais Agropecuários

3º Simpósio Internacional sobre Prevenção e Combate Aéreo a Incêndios em Campos e Florestas no Brasil

23 a 26 de junho de 2008
Botucatu - SP - Brasil

www.aeroagro.com.br

Patrocínio: **EMBRAER** **NEIVA**

Promoção: **NTA** NÚCLEO DE TECNOLOGIA AERODINÂMICA

Apoio Institucional: **DAESP** **ANAC** **CIESP** **Fundação MT** **BRASIL**

Divulgação: **FEPAF** **ABCAG** **REVISTA DA MADEIRA** **LEO AERODATA**

Organização: **FEPAF** **BOTUCATU**

www.aeroagro.com.br (51) 3722-4044 / 8122-3500 eduardo@jemidiavisual.com.br

2009

AEROFOGO 2009

**IV Simpósio Internacional sobre
Prevenção e Combate Aéreo a Incêndios
em Campos e Florestas no Brasil**

**IV Curso de Capacitação em Combate
Aéreo a Incêndios em Campos e Florestas
para Pilotos Agrícolas no Brasil**

**II Curso de Capacitação em Combate
Aéreo a Incêndios em Campos e Florestas
para Fiscais Federais Agropecuários**



4º AERO-FOGO

Participe!

- ✓ Curso Teórico 50 vagas
- ✓ Curso Prático 25 vagas
- ✓ Simpósio 200 vagas

Qualifique-se!

4º Curso Brasileiro de Capacitação em Combate Aéreo a Incêndios em Campos e Florestas para Pilotos Agrícolas e Fiscais Federais Agropecuários

4º Simpósio Internacional sobre Prevenção e Combate Aéreo a Incêndios em Campos e Florestas no Brasil

20 a 23 de maio de 2009
Botucatu - SP - Brasil

www.aerofogo.com.br

PRESERVE A NATUREZA

Patrocinadores: NTA, unesp, FEPAP, ABCAg, BOTUCATU, EMBRAER, NEIVA

Apoio Institucional: ANAC, FUNDAÇÃO MT, etc.

Organização: Contato: 3722.4044 (51) 8122.3500



Estrutura no Aeroporto



Estrutura no Aeroporto



Estrutura no Aeroporto





AEROFOGO em números

	2006	2007	2008	2009
Pilotos capacitados	17	28	25	13
Horas de vôo média dos pilotos	3900	5700	4200	3500
Horas de vôo pilotos menos experientes	1300	920	800	1200
FFA – MAPA Fiscais Federais Agropecuários	-	15	-	15

Turma AEROFOGO



CURSO – AEROFOGO

Capacitação em Combate Aéreo a Incêndios em
Campos e Florestas para Pilotos Agrícolas

Aulas teóricas



8 horas de atividades

- Modelos de vegetação;
- Comportamento do Fogo;
- Agentes Extintores;
- Tipos de ação e conceitos de Combate;
- Localização e padrões de lançamentos;
- Aspectos técnico-operacionais do voo em combate a incêndios

Aulas práticas



14 horas de atividades

- Missão 1:

Vôo duplo comando
(Aeronave Tupi)

- Missão 2:

Vôo solo
(Ipanema)

- Missão 3:

Vôo solo – vôo coordenado
(2 Ipanemas)

Avaliação final

Questionário com 25 perguntas
sobre os temas abordados nas
aulas teóricas e práticas

1

AEROFOGO 2007:

Nome: _____ Data: _____

Avaliação

1) Antes de entrar na área de lançamento o piloto deve:

- ☐ () Coordenar sua entrada.
- ☐ () Entrar sem comunicação.
- ☐ () Visualizar a área de lançamento.
- ☐ () Alternativa A e C estão corretas.

2) Em caso de pane de comunicação qual o procedimento a ser adotado pelo piloto?

- ☐ () Afastar-se da área de lançamento.
- ☐ () Finalizar seu lançamento.
- ☐ () Retornar para pouso imediatamente.
- ☐ () Alternativa A e C estão corretas.

3) O piloto pode efetuar lançamento sobre:

- ☐ () Pessoas.
- ☐ () Animais.
- ☐ () Mananciais.
- ☐ () NDA.

4) Quais são os níveis de alerta de incêndios?

- ☐ () Vermelho, amarelo, azul e verde.
- ☐ () Vermelho, amarelo e azul.
- ☐ () Vermelho, azul e verde.
- ☐ () N.D.A.

5) Quais equipamentos de segurança a serem utilizados pelo piloto obrigatoriamente?

- ☐ () Cinto de segurança.
- ☐ () Macacão de voo.
- ☐ () Capacete.
- ☐ () Todas estão corretas.

COMBATE AÉREO A INCÊNDIOS FLORESTAIS: MODELOS DE GESTÃO

AERONAVES MULTIMOTORAS DE MÉDIO E GRANDE PORTE

Aeronaves de médio e grande porte



AERONAVES MONOMOTORAS

AIR TRACTOR

Capacidade: 1500 a 3000 litros



Modelos de gestão do combate aéreo no Brasil

Antes de 2005: ações isoladas, falta de pilotos capacitados, ocorrência de acidentes;

AEROFOGO 2006:

Diversas correntes políticas, propostas carentes de fundamentação:

1. Presença estatal: proposta de aquisição de aeronaves;
2. Pilotos de origem militar/bombeiros, em sistema 100% estatal (Ex.: GOA/RJ);
3. Aproveitamento das aeronaves agrícolas em sistema de parceria público-privada (Capacitação de pilotos pelo AEROFOGO).

Modelos de gestão no Brasil

AEROFOGO 2007 a 2009:

1. Sedimentação do modelo público-privado gerido por entidades estatais e ONG's
Exemplo: IEF/MG – Força Tarefa do Previncêndio;
2. Aproveitamento de aeronaves agrícolas;
3. Grande debate sobre especificações técnicas de aeronaves;
4. Governo federal: ação discreta;
5. O setor florestal privado se manteve “distante”;



Modelos de gestão no Brasil

A partir de 2009:

1. Amadurecimento das parcerias público-privadas;
2. Ações isoladas nos governos estaduais;
3. Ações do governo federal ainda discretas;

Principais carências:

1. Regulamentação definitiva da contratação de serviços das empresas aeroagrícolas;
2. Incentivo oficial para as ações regionais;
3. “Plano diretor” para o combate aéreo.

Obrigado!

Ulisses R. Antuniassi

FCA/UNESP - Botucatu/SP

ulisses@fca.unesp.br

(14) 96711604

