

MundoGEO

#connect

LatinAmerica 2013

SKYDRONES



Desafios legais para
regulamentação dos VANTs e
oportunidades

O que é Micro VANT?

μ VANT ou μ RPAs é uma subdivisão de VANTs levando em conta seu peso máximo de decolagem, autonomia operacional, distância e altura máxima de voo além da sua energia de impacto no solo.

Na Europa, Austrália e Inglaterra já existem estas definições bem claras como mostram os quadros a seguir:



UAV CATEGORIES

Unmanned
Vehicle
Systems
International
Association

		Mass	Range	Flight Alt.	Endurance
μ	Micro (μ)	< 5 kg	< 10 km	250 m	1 hour
Mini	Mini	< 25/30/150 ♦	< 10	150/250/300 ♦	< 2
CR	Close Range	25-150	10 - 30	3.000	2 - 4
SR	Short Range	50-250	30 - 70	3.000	3 - 6
MR	Medium Range	150-500	70 - 200	5.000	6 - 10
MRE	MR Endurance	500-1500	> 500	8.000	10 - 18
LADP	Low Alt. Deep Penetration	250-2500	> 250	50 - 9.000	0,5 - 1
LALE	Low Alt. Long Endurance	15-25	> 500	3.000	> 24
MALE	Medium Alt. Long Endur.	1000-1500	> 500	5/8.000	24 - 48
HALE	High Alt. Long Endur.	2500-5000	> 2000	20.000	24 - 48
Strato	Stratospheric	>2500	> 2000	> 20.000	> 48
EXO	Exo-stratospheric	TBD	TBD	> 30.500	TBD
UCAV	Unmanned combat AV	>1000	+/- 1500	12.000	+/- 2
LET	Lethal	TBD	300	4.000	3 - 4
DEC	Decoys	150-500	0 - 500	50 - 5.000	< 4

♦ = According to national legal restrictions

- 3.2 The CAA may issue an exemption or permission for 'light UAs' to operate if the applicability criteria detailed below are met and the CAA is satisfied that the light UAS will be operated within the constraints stipulated. If a light UA is intended for operation outside of these constraints, the applicant should discuss these issues directly with the CAA at the earliest opportunity to determine whether equivalent safety measures can be applied that would allow an exemption or permission to be issued.

Aircraft Mass	General
7 kg or less	'Small Unmanned Aircraft' under ANO Art 255 • Minimum operational constraints (refer to ANO Art 138, 166 & 167) • No airworthiness standards
More than 7 kg to 20 kg	'Small Unmanned Aircraft' under ANO Art 255 • Operational constraints required by ANO Art 166 (and 167) • No airworthiness standards
	Surveillance or Data Acquisition
20 kg or less	'Small Unmanned Surveillance Aircraft' under ANO Art 167 • Minimum operational constraints • CAA Permission required under ANO Art 167 (1) for flight within criteria at Art 167 (2) (See Note 1) • No airworthiness standards

Seu tamanho compacto, facilidade de operação, segurança e custo operacional reduzido, tornam esta classe de VANTs a mais interessante para operação em mercados que tem as seguintes necessidades:

- Tempo curto de posta em marcha (Deployment)
- Pouca ou nenhuma equipe de apoio
- Pouca ou nenhuma infraestrutura de terra
- Facilidade de transporte
- Distância e áreas de cobertura de pequeno a médio tamanho (ou duração)
- Voo assistido por GPS ou totalmente autônomo seguindo dados pré-programados
- Necessidade de imagens com resolução superior às imagens de Satélite
- Necessidade de acessar pontos Difíceis

Porquê necessitamos de regras?

A praticidade, baixo custo e aplicações vantajosas em relação à tecnologia convencional, está causando um uso indiscriminado destes equipamentos.

Estes fatos levam a operação dos mesmos por pessoas e empresas sem o devido preparo assim como o uso por “conta e risco”, pois não existindo regulamentação, não existe a possibilidade de contratar seguro do equipamento e contra danos a terceiros.

Legislação Brasileira em vigor:

A legislação Brasileira sobre RPAs da ANAC e do DECEA se resumem a estes poucos documentos abaixo com conexões a regras da aviação tripulada (todas são normas para RPAs de mais de 25 kg ou sem definição nenhuma quanto à classe). Todas baseadas na FAA Americana. ***Nenhuma concede direito a uso comercial dos RPAs, apenas teste.*** Até esta data, pouquíssimos CAVE foram autorizados para uso civil de RPAs no Brasil.

Legislação Brasileira em vigor:

AIC N 21/10 de 23 SEP 2010 – DECEA – “Veículos Aéreos Não Tripulados”

<http://publicacoes.decea.gov.br/download.cfm?d=3499>

Esta circular de informações não possui referência a classe de RPAs (ou VANT).

Instrução Suplementar nº 21-002 intitulada “Emissão de Certificado de Autorização de Voo Experimental para Sistemas de Veículo Aéreo Não Tripulado”. de 05/10/2012 retificada em 23/10/2012 (para RPAs acima de 25Kg voando acima de 400ft AGL)

Legislação Brasileira em vigor:

5.1.3.6 Todos os itens dessa IS são aplicáveis à RPAs que se pretenda operar a mais de 400 ft acima da superfície terrestre (Above Ground Level – AGL) ou além da linha de visada “visual”, ainda que abaixo desta altura. Essa IS também é aplicável à RPAs com peso máximo de decolagem superior a 25 kg, ainda que, operando em linha de visada visual e abaixo de 400 ft AGL (120m).

5.1.4.3 Conforme o RBHA 91 ou documento que venha a substituí-lo, **o CAVE não autoriza a operação da aeronave com fins lucrativos.**

5.1.6.1 O registro de aeronaves no Registro Aeronáutico Brasileiro – RAB é um pré-requisito necessário para a emissão de um Certificado de Autorização de Voo Experimental.

Única autorização de operação de RPAs no Brasil:

DECISÃO Nº 127, 29/12/2011 - DOU Nº 231, S/1, p. 1-2, 02/12/2011 - Autoriza a operação aérea de Aeronave Remotamente Pilotada do Departamento de Polícia Federal.

<http://www2.anac.gov.br/biblioteca/decisoes/2011/DA2011-0127.pdf>

Documento esperado (sem data definida):

RBAC 93 – Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil - Supostamente a RBAC 93 define a operação de RPAs na Segurança Pública

Mídia:

Número de voos com 'drones' dobra, mas só duas unidades têm certificado

Fabricantes brasileiros de vants pressionam Anac a autorizar voo comercial. Atualmente, só duas unidades de uso civil, da PF, têm certificado para voar.

Tahiane Stochero
Do G1, em São Paulo

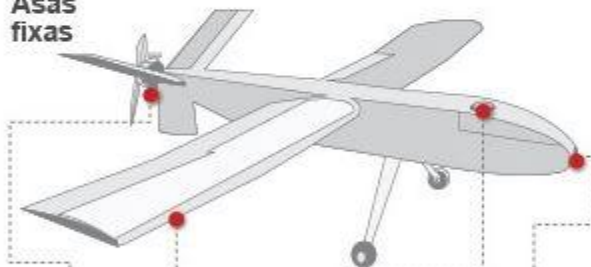
8 comentários

 Tweetar 33

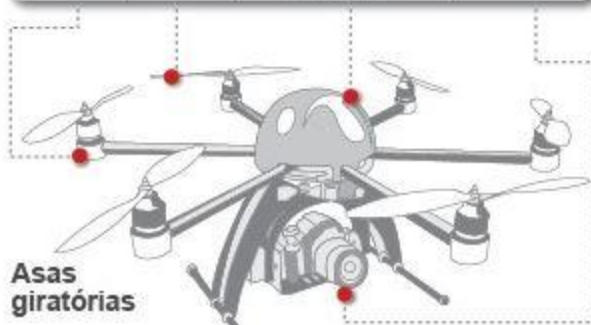
 Recomendar 65

Tipos de drones

Asas
fixas



Motores Asas GPS, sensores e sistemas Câmeras



Asas
giratórias

O Departamento de Controle Aéreo (Decea) foi informado oficialmente de 61 voos com vants (veículos aéreos não tripulados) em 2012 no Brasil, mais que o dobro dos 29 registrados no ano anterior, segundo números da Aeronáutica obtidos com exclusividade pelo **G1**. Segundo a Força Aérea Brasileira (FAB), os pedidos foram feitos por forças policiais, órgãos públicos e empresas.

As notificações de voos de drones precisam ser feitas com antecedência de até 30 dias para que o espaço aéreo seja reservado e os pilotos de aeronaves tripuladas sejam avisados. No local em que um vant atua, aviões não podem entrar.

Polêmicos e revolucionários, mais de 200 'drones' voam no país sem regra

Levantamento inédito feito pelo G1 mostra emprego civil e militar no Brasil. Uso dos "aviões-robôs" em ataques militares dos EUA é polêmica mundial.

Tahiane Stochero
Do G1, em São Paulo

252 comentários

 Tweetar

310

 Recomendar

3,4 mil

A chegada dos drones



Aeronaves não tripuladas já cortam os céus do Brasil, guiadas à distância. E não vai demorar muito para você ver uma delas em ação

Tripulado

10 m



Helicóptero para
quatro passageiros

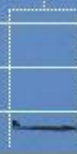
Não tripulado

0,9 m



Mini Vant Gyro 500
Usado por empresas

2,6 m



Morcego (IME)
Usado pelo Bope

6 m



RQ-450 (Hermes 450)
Usado pela FAB

8,5 m



IAI Heron
Usado pela Polícia

26/03/2013 13h17 - Atualizado em 27/03/2013 09h16

Indústria pedirá em reunião que Anac libere voo de 'drones' de menor porte

Levantamento inédito do G1 mostrou que vants voam no país sem regras. Empresas querem classificação clara e liberação dos modelos de até 7 kg.

Tahiane Stochero
Do G1, em São Paulo

29 comentários

 [Tweetar](#) 23

 [Recomendar](#) 149

Representantes de empresas fabricantes de drones – veículos aéreos não tripulados (vant, na sigla em português) – têm reunião marcada para o dia 4 de abril com a Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) para discutir a regulamentação para o uso civil e com fins comerciais deste tipo de equipamento no país. A objetivo inicial do setor é classificar os diferentes tipos de vants e flexibilizar as regras de operação para modelos de menor porte.

Na segunda-feira (25), levantamento inédito feito pelo **G1** apontou que **mais de 200 drones voam no Brasil sem regras definidas**. O número foi obtido a partir de informações passadas por fabricantes, importadores, empresas e órgãos de governos estaduais.

04/04/2013 20h42 - Atualizado em 08/04/2013 09h05

Em reunião, indústria pede à Anac regulação de drone 'com urgência'

Empresas pressionam Anac a autorizar voos civis de aviões-robô no país. Agência diz que 'recepcionou interesses do setor' e que ainda discute tema.

Tahiane Stochero
Do G1, em São Paulo

6 comentários

 Tweetar

12

 Recomendar

54

Em uma reunião realizada na tarde desta quinta-feira (4) em São José dos Campos, no interior de São Paulo, a Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) "recebeu de forma positiva" uma proposta apresentada pelas empresas que produzem drones, como são chamados os aviões remotamente controlados, para que "seja feita com urgência" uma regulamentação para voos civis nos céus do país, segundo a Associação Brasileira de Indústria de Defesa (Abimde).

Aviões-robô buscam o mercado civil

12 de maio de 2013 | 18h00 | Tweet este Post

Por Camilo Rocha

SEM PILOTO

• Há vants de várias formas e tamanhos. Entenda como esses aparelhos funcionam e veja alguns de seus usos na área civil

Nomenclaturas

VANT

Veículo aéreo não-tripulado
Pode voar sozinho sem interferência humana ou necessidade de linha direta com a base, seguindo programação prévia

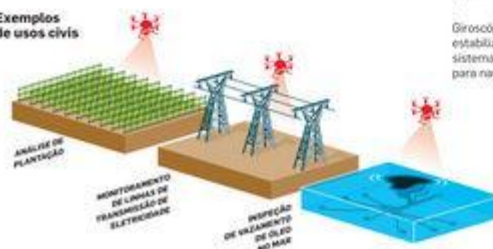
DRONE

Apelido em inglês dos vants. A palavra "drone" significa zumbido ou zangão

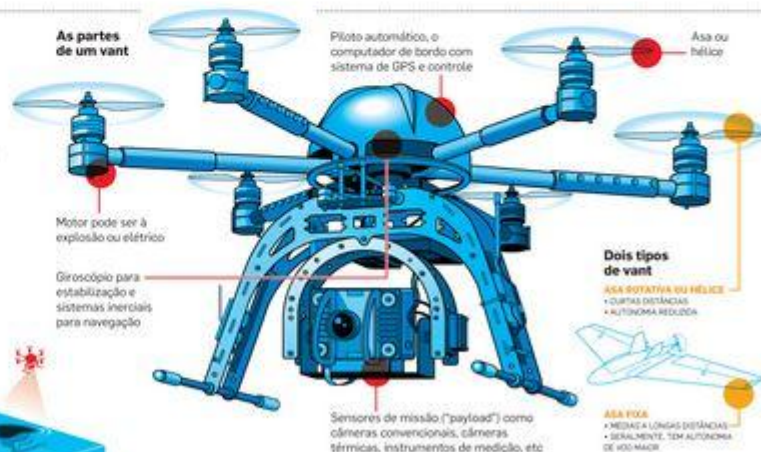
RPA

Aeronave Pilotada Remotamente
Voar com controle remoto constante, mantendo linha direta com a estação de controle. É um aeromodelo incrementado

Exemplos de usos civis



As partes de um vant



Fabricantes brasileiros de veículos aéreos não tripulados esperam regulamentação da Anac para poder vendê-los para uso comercial e garantir sua sobrevivência

O protesto em São Paulo visto de cima com ajuda de um drone



Giovana Penatti
18/06/2013 às 15h26



44



73



778



Enviar

Como fazer para mostrar o tamanho do quinto protesto contra o aumento das passagens de transporte público, que reuniu mais de 65 mil pessoas nas ruas ontem em São Paulo? A TV *Folha* teve uma ótima ideia: fez um vídeo mostrando de cima a movimentação no Largo da Batata, na Marginal Pinheiros e na ponte Octavio Frias de Oliveira, mais conhecida como ponte Estaiada.

Veja imagens aéreas de protesto em SP



A filmagem foi feita com um drone, tipo de veículo não-tripulado controlado à distância, operado por Luis Neto, da empresa [GoCam](#), que é especializada em capturar imagens aéreas. O robô utilizado tinha a identificação de que era da imprensa para não levantar suspeitas de sua função entre os manifestantes.

Proposta Apresentada para ANAC em 30/01/2013

(Apoiado pela ABIMDE, comitê VANT)

Classificação Segundo MTOM (massa máxima de decolagem):

<i>Classes de RPAs segundo MTOM</i>	
Massa Máxima Decolagem	Classe
2 kg ou menos	Classe A
Mais que 2Kg até 7kg	Classe B
Mais que 7kg até 25kg	Classe C
Mais que 25kg até 150kg	Classe D
Acima de 150 kg	Classe E



Regras gerais:

Todas as empresas que forem executar trabalhos utilizando RPAs de qualquer classe deverão ser registradas na ANAC para obtenção da licença de operação. Nesta licença, que deve ser renovada anualmente (ou períodos maiores), estarão definidas as regras para operar os RPAs, a qualificação da operação e equipe segundo cada classe. Licenças de voo adicionais serão necessárias apenas para os voos que não seguirem as regras básicas de cada classe ou classe especial que vier a ser criada.



RPA's de classe A, B e C podem voar sem licença de voo ou NOTAM e sem sistema de Sense and Avoid, cumprindo todas as premissas abaixo:

- Voo não pode ser totalmente autônomo. O piloto em comando tem que ter controle total do RPA em qualquer etapa do voo
- Voo diurno VFR e VMC – Linha direta de visada (Direct Line of Sight) – máximo 500m
- Voo de no máximo 500 ft (150m) AGL
- Retorno e / ou pouso automático na perda do link de comando (rádio)
- Retorno e / ou pouso automático se o RPA sair do “envelope operacional” permitido (classe B, C, D e E)
- Possuir sensor barométrico para informar a altura a qualquer momento
- Voo a 150m de pessoas ou área populosa de uma cidade ou outros locais classificados como proibidos
- Voo a mais de 3 NM (5.500m) de um aeroporto (voo com distancias menores apenas com autorização prévia do ATC)



- Voo em espaço aéreo controlado ou restrito apenas com autorização prévia
- Avaliação prévia da fixação da carga paga e condições meteorológicas segundo a capacidade de voo do RPAs
- Manter um log de todo o voo executado
- Pré-revista de segurança do local de voo
- Licença / aprovação do proprietário da terra onde será executado o voo quando pertinente
- Operação deve estar de acordo com o manual do VANT
- Ter seguro contra terceiros
- Tanto o RPAs quanto a estação de terra devem ter visível o número da licença de operação concedida pela ANAC e os dados de contato do operador. Se o RPAs for pequeno demais para afixar esta informação, ela deve estar disponível na estação de terra.

Não será exigida certificação de aeronegabilidade das classes A e B. As classes C e D poderão, a critério da ANAC, serem sujeitos à inspeção para verificar condições de aeronegabilidade. A classe E é regida por norma unificada tipo EASA.



Aplicação de licença de operação:

A licença de operação deve conter os seguintes documentos/informações:

- Declaração de operação pretendida

Por exemplo:

Serviços de Emergência, Polícia, Fotografia comercial, Meio Ambiente, etc.

- Áreas de Operação
- Nome das pessoas responsáveis
- Avaliação de Risco
- Descrição RPAs
- Garantia Técnica (Aeronavegabilidade)
- Comunicações e Coordenação
- Coordenação com outras unidades, como Bombeiros / Polícia / Defesa Civil / ATC / Voo Agrícola



Aplicação de licença de operação:

A licença de operação deve conter os seguintes documentos/informações:

- Treinamento de Pilotos / Qualificação
 Uso de Licenças expedidas pela ANAC como PP, PC e PLA para RPAs Classes D e E (escolas autorizadas:
 <http://www2.anac.gov.br/educator/Index2.aspx>)
- Uso de licenças expedidas pela COBRA (Confederação Brasileira de Aeromodelismo) – www.cobra.org.br ou prova teórica da ABUL (www.abul.com.br) para carteiras CPD ou CPR (Pilotos de Aeronaves Experimentais) para classes A, B e C
- Cursos de piloto pelo fornecedor/ fabricante para classes A e B
- Operador com cursos / experiência própria de pilotagem para classes A e B



Porquê Regular por Classes:

Segundo resultado do grupo de estudos de regulamentação de RPAs do Canadá, é importantíssimo e urgentíssimo dar atenção a regulamentação dos Micro e mini RPAs na classe dos 10 kg, pois são 80% dos VANTs utilizados no mercado civil mundial! Este mesmo grupo de estudos recomenda que a legislação deva atentar e congrega esforços nas classes de RPAs abaixo dos 10 kg, pois a regulamentação é muito mais simples. Esta recomendação foi feita em Setembro de 2007.

WG93 Europa (Eurocae)

Trecho do mail recebido em 11 de Março de 2013:

" Dear "active" members of WP12,

....

If you monitored the usage of overall WG93 work on the collaboration platform exposu, you could see, that nearly no WP had an active participation.

The only ones with some results are WP11 and WP12, some WPs have not one indication of entry, at all.

I'm wondering how to continue the common work in such a way and therefore appreciate the approach of Andre Clot to reduce the number of WPs and concentrate on the priority class below 25kg.

Regards

Uwe Nortmann CPRTY"



Audiência Pública de 24 de Junho se 2013:



Senado Federal
Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional

Ofício nº 93/2013–CRE

Brasília, 03 de junho de 2013.

A Sua Senhoria o Senhor

Sami Youssef Hassuani

Presidente da Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e
Segurança

Assunto: convite para Audiência Pública



Audiência Pública de 24 de Junho se 2013:

Senhor Presidente,

Na qualidade de Presidente da Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional do Senado Federal, tenho a honra de convidar Vossa Senhoria para participar, como palestrante e debatedor, de audiência pública, em atendimento ao Requerimento nº 15, de 2013–CRE, para discutir a regulamentação para o uso civil, comercial e militar dos chamados “drones” ou Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT).

Esclareço que a Reunião será realizada no dia 24 de junho de 2013, segunda-feira, às 15h, no Plenário 7 da Ala Senador Alexandre Costa, Anexo II, Senado Federal.

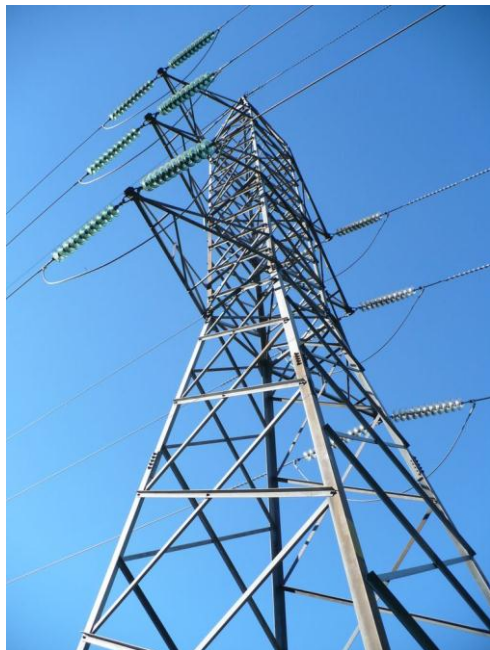
Atenciosamente,

11/06/13
Senador Ricardo Ferraço
Presidente





Mercado I



- Monitoramento e Segurança:
 - Apoio tático
 - Serviço de Inteligência
 - Vigilância
 - Monitoramento de Abigato
 - Busca e Resgate
 - Investigação Criminal e de Acidentes
 - Segurança Patrimonial
 - Monitoramento de Trafego de Veículos
 - Avaliação de condições de rodovias
 - Monitoramento de obstáculos em vias rodoviárias
 - Monitoramento contínuo do incêndio
 - Uso de Radio Detection Monitor para localização de rádios piratas ou fontes de radiação
 - Avaliação de Zonas de Desastres
- Indústria:
 - Inspeção de locais de difícil acesso
 - Inspeção de Tubulações e Dutos
 - Inspeção de Linhas de Transmissão
 - Coleta de dados de sistemas remotos
 - Acesso a zonas contaminadas
 - Acompanhamento de Construções



Mercado II



- Agricultura:
 - Imageamento Infra Vermelho para aplicação na agricultura (Mapeamento de áreas para aplicação de defensivo ou adubagem)
- Meio Ambiente:
 - Monitoramento de desmatamento
 - Monitoração de Poluentes e poluição
 - Exploração Geológica
 - Georeferenciamento de pontos de difícil acesso.
 - Avaliação Ambiental e de Dano Ambiental
 - Observação Costeira
- Aerofotografia:
 - Fotografia Aérea e Filmagem
 - Fotos Publicitárias
 - Fotos e filmes de parques temáticos e Campos de Golfe
 - Fotos de Imóveis
 - Cobertura aérea de eventos ou notícias
 - Fotos Arqueológicas
 - Fotografia Amadora





The logo for Skydrones, featuring a stylized blue wave above the word "SKYDRONES" in bold, black, sans-serif capital letters.

The logo for Skydrones, featuring a stylized blue wave above the word "SKYDRONES" in bold, black, sans-serif capital letters. Below the logo, the text "VANTs, Imagens e Dados Aéreos" is written in a smaller, black, sans-serif font.

Muito Obrigado!

Ulf Bogdawa

SkyDrones Tecnologia Aviãoica Ltda

www.skydrones.com.br

