

II SEMINÁRIO SOBRE AEROLEVANTAMENTO ANEA - CURITIBA



RPAS – (VANT) Legislação e Perspectivas

José Alexandre Ferreira da Silva
Eng. Cartógrafo / Segurança do Trabalho
Coordenador de levantamentos Aéreos e Terrestres

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



Roteiro:

- Acrônimos (VANT, RPAS, UAV e etc);
- Legislação Pertinente (atual);
- Cronograma ANAC da Regulamentação;
- Proposta Classificação dos RPAS e respectivas exigências;

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



Acrônimos:

ARP - Aeronave Remotamente Pilotada (terminologia ICAO e DECEA)

Drone

RPA - Remotely-piloted aircraft (terminologia ICAO, ANAC e DECEA)

UAV - Unmanned Aerial Vehicle

VANT - Veículo Aéreo Não Tripulado (terminologia ANAC e DECEA)

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



Acrônimos (ANAC):

- Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) significa toda aeronave não tripulada com finalidade diversa de esporte, lazer e competição.
- Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) significa o VANT destinado à operação remotamente controlada.
- Estação de Pilotagem Remota (RPS) significa a estação na qual o piloto remoto exerce suas funções e onde estão instalados todos os equipamentos e instrumentos de voo.
- Sistema de Pilotagem de RPA (RPAS) significa todo o conjunto de elementos abrangendo uma RPA
- Operação remotamente controlada significa a operação na qual é possível a intervenção do piloto remoto em qualquer fase do voo.

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas

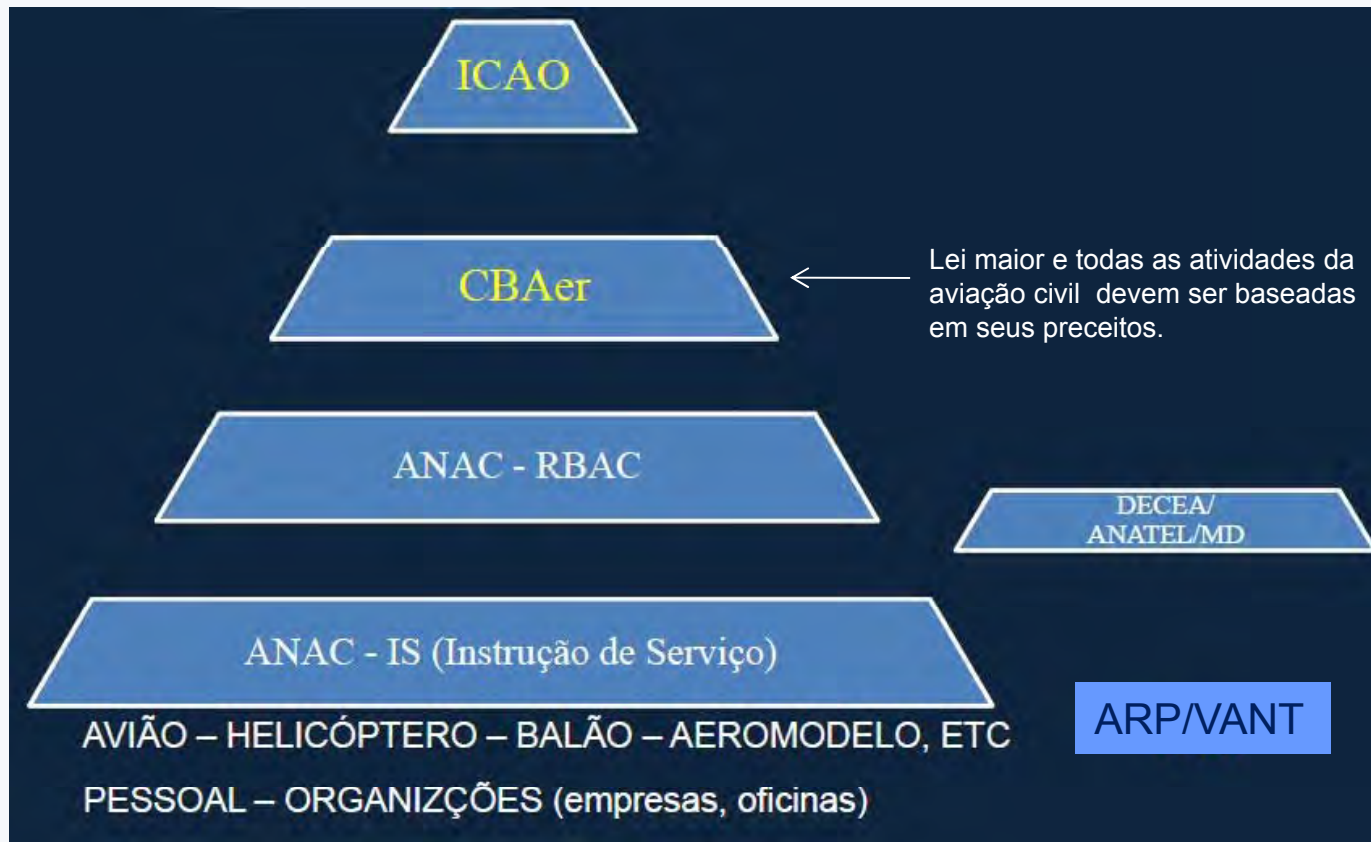


Acrônimos (ANAC):

- Operação autônoma significa a operação na qual não é possível a intervenção do piloto remoto no voo ou parte dele (**É proibido**).
- Operação em Linha de Visada Visual (VLOS operation) significa a operação diurna na qual o piloto remoto mantém constante contato visual direto com o VANT ou o aeromodelo.
- Operação Além da Linha de Visada Visual (BVLOS operation) significa a operação que não atenda às condições VLOS.

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



- ICAO – International Civil Aviation Organization
- Código Brasileiro da Aeronáutica (Antigo Código do Ar).
- RBAC – Regulamentos Brasileiro da Aviação Civil.
- IS - Instrução Suplementar.

RPAS – (VANT)

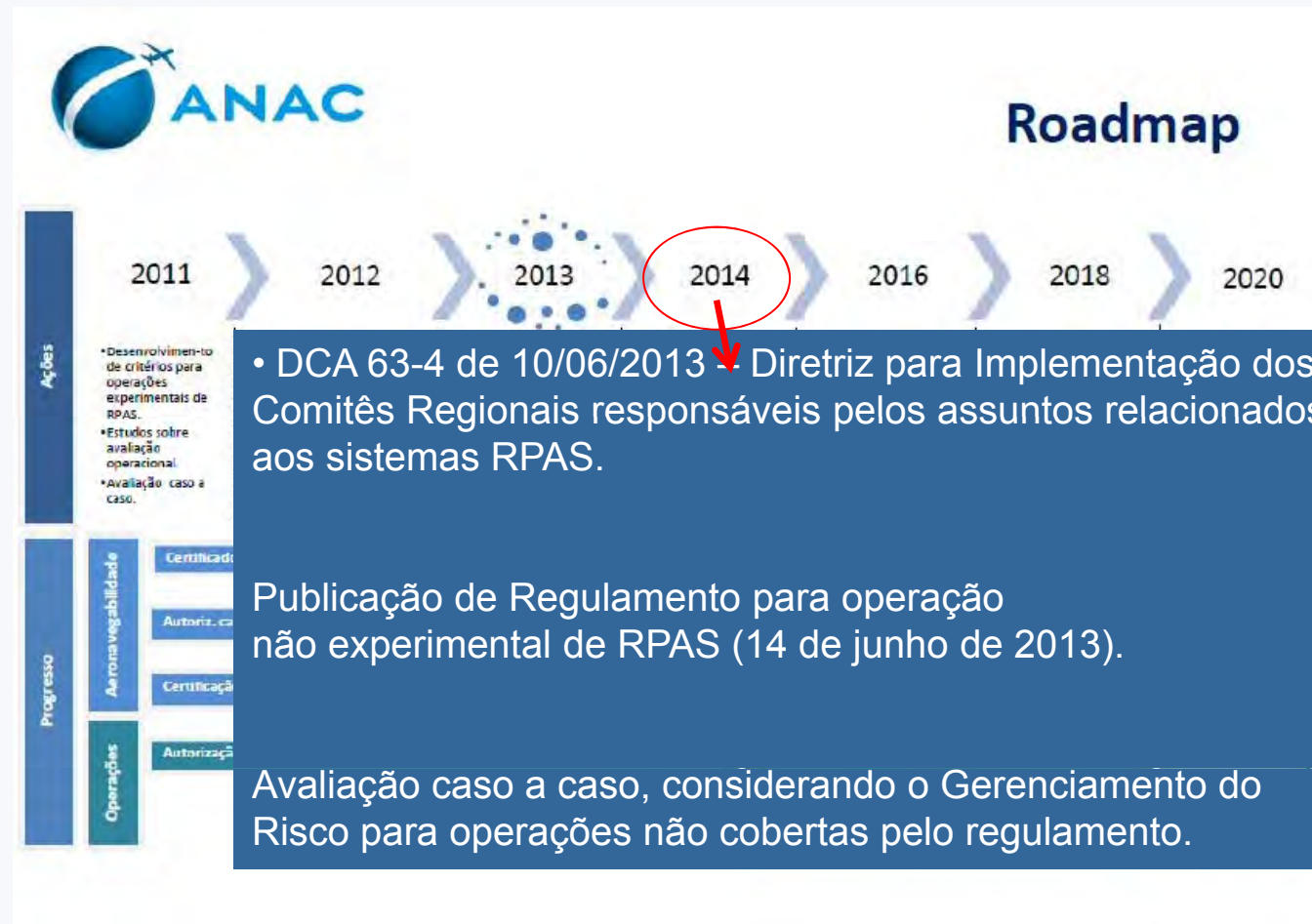
Legislação e Perspectivas



- **Decisão 127 ANAC (DPF) 29 de novembro de 2011-** Operação aérea de Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) do Departamento de Polícia Federal (DPF);
- **IS 21-002 ANAC** - Emissão de Certificado de Autorização para Voo Experimental com base no Regulamento Brasileiro da Aviação Civil;
- **RBAC 21 (ANAC)** - Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 21 (Certificação de produto Aeronáutico).
- **AIC N 21/10 (DECEA)** - A presente Circular de Informações Aeronáuticas (AIC) tem por finalidade apresentar as informações necessárias para o uso de veículos aéreos não tripulados no espaço Aéreo Brasileiro.
- **ANATEL** – Agencia Nacional de Telecomunicações – Uso de frequência para uso do ARP (Aeronave Remotamente Pilotada).

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



* Roadmap – extraído da apresentação do Sr Roberto José Silveira Honorato – ANAC

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



Autor/Crédito: Eng. Luiz Munaretto

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



Etapas:

- Aeronavegabilidade:
 - Projeto;
 - Manutenção
 - Registro.
- Operação;
- Licenças.

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



RPA Divididos segundo (**Critério**):

1. Classe:

Com base no PMD .

2. Tipo de Operação:

BVLOS e noturna.

PMD – Peso Máximo de Decolagem;

BVLOS - Beyond Visual Line Of Sight (além da linha de visada visual).

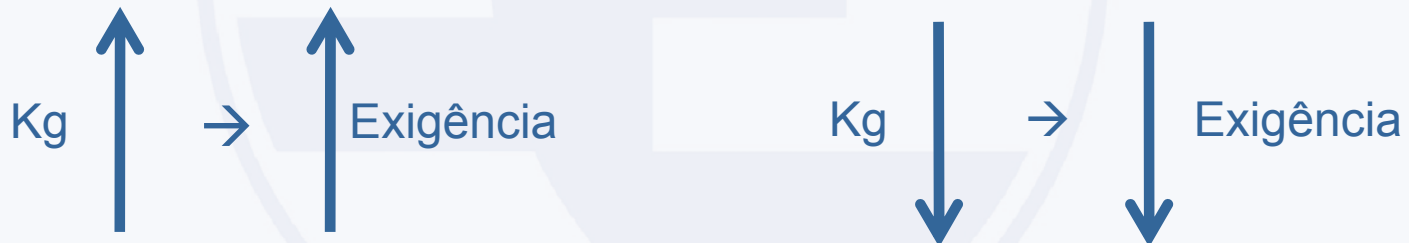
RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



Classificação:

- **Classe 1:** $PMD > 150 \text{ Kg}$; →
- **Classe 2:** $25 \text{ Kg} > PMD \leq 150 \text{ Kg}$;
- **Classe 3:** $PMD \leq 25 \text{ Kg}$.



* PMD – Peso Máximo de Decolagem

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



- **Aeronavegabilidade (Projeto):**
 - Manual de Voo do RPAS
 - Manual de Manutenção do RPAS
 - Relatório de Análise de Riscos Demonstração de funcionamento do enlace de comando e controle
 - Demonstração em voo.

* PMD – Peso Máximo de Decolagem

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



• Aeronavegabilidade (Manutenção):



Manutenção PMD \leq 25 Kg



Procedimentos a serem seguidos:

- aqueles recomendados pelo fabricante



Quem executa:

- pessoa devidamente treinada e qualificada



Como registrar:

- em caderneta apropriada

Crédito: Paulo Sérgio Dellamora e Adaci Medeiros Jr (ANAC)

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



• **Aeronavegabilidade (Registro):**

- Exigencia legal (CBAer)
- Atribui marcas de nacionalidade e matricula (ex: PT-ABC) a aeronave
- Confere titulo de propriedade ao bem
- Permite rastreabilidade da aeronave
- Possibilita identificação da aeronave na comunicação com o controle de trafego aéreo

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



- **Aeronavegabilidade (Registro):**

- Requisitos por classificação e por tipo de operação (altitude):

Altitude de operação	Até 400ft AGL	Acima de 400ft AGL
PMD ≤ 25 kg	Cadastro	Registro
PMD > 25 kg	Registro	Registro

AGL: Above Ground Level
PMD: Peso Máximo de Decolagem
Ft = pés = 0,3048 m
400 ft = 121,92 m

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



• Aeronavegabilidade (Registro):

- **Exigencia legal (CBAer)**
- Deve estar disponível na estação de pilotagem remota durante toda a operação:

**RPA
registradas**

- Certificado de Matrícula ou Certificado de Marca Experimental da RPA

**RPA
cadastradas**

- Comprovante do cadastro impresso

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



Operação:

Proposta de regras gerais para RPA com PMD abaixo de 25 kg:

- Todos os pilotos remotos que atuarem em operações BVLOS, ou que atuarem em operações de RPA a partir de 25kg PMD (peso máximo de decolagem), deverão possuir licença e habilitação emitida pela ANAC segundo o novo Regulamento;
- Todos os pilotos remotos de VANT deverão possuir um código ANAC (CANAC).
- Todas as operações de VANT deverão possuir seguro com cobertura de danos a terceiros.
- Operação a uma distância de pelo menos 5km de aeródromos públicos;

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



Operação:

Proposta de regras gerais para RPA com PMD abaixo de 25 kg (cont.)

- Em áreas privadas abertas em que todas as pessoas presentes estejam cientes e consintam com os riscos da operação e em áreas desabitadas acima 400 pés AGL desde que:
 - espaço aéreo seja segregado;
 - seja realizado previamente uma avaliação de risco operacional de forma que seja aceita e rastreável pela ANAC;
 - sejam mantidos os registros que comprovem o cumprimento dos itens anteriores por até cinco anos após a realização da operação.
- Todos os operadores comerciais deverão constituir-se como prestadores de serviços aéreos especializados públicos (SAE).

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



Operação:

	Indoor		Área privada aberta		Área pública aberta		Áreas desabitadas	
	Área Privada	Área Pública	Até 400ft VLOS	> 400ft, BVLOS	Até 400ft VLOS	> 400ft, BVLOS	Até 400ft VLOS	> 400ft, BVLOS
Aeromodelo	Básica	X	Básica	X	1	X	Básica	X
RPA 25kg	Básica	1	Básica	1	1	X	Básica	1
RPA 25-150kg	X	X	2	2	X	X	2	2
RPA > 150kg	X	X	3	3	X	X	3	3
VANT autônomo	X	X	X	X	X	X	X	X

Legenda:

- Básica: praticamente nenhuma exigência para operar;
- 1: nível de exigência baixo;
- 2: nível de exigência intermediário;
- 3: nível de exigência alta; e
- X: operação proibida.

RPAS – (VANT)

Legislação e Perspectivas



Licenças:

DECEA – Autorização de voo;

ANATEL – Operação de rádios (frequencia);

MD – Aerolevantamento.

RPAS – (VANT)
Legislação e Perspectivas



Obrigado

alexandre@esteio.com.br