

# Proposta de normativo para a regulação de RPAS

# ***Operação, autorização e licenciamento de pilotos remotos***

## ✈ Proposta de regulamentação:

- Definições;
- Regras gerais;
- Regras gerais harmonizadas ao RBHA/RBAC 91;
- Regras gerais para licença de piloto remoto.

## ✈ Perguntas?

Embora não fosse do escopo inicial tratar dos VANT que não fossem RPA e dos aeromodelos, o grupo sentiu a necessidade de criar regras limitativas para essas operações, de modo que não haja um vácuo regulatório que prejudicasse o mercado de RPA e aumentasse o nível de risco para a sociedade. Desse modo, o título do normativo proposto foi estabelecido como “REQUISITOS GERAIS PARA OPERAÇÃO PARA VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS E AEROMODELOS”.

Pretende-se propor conjuntamente a revogação da atual Portaria DAC nº 207/STE, de 7/4/1999, que “estabelece as regras para a operação do aeromodelismo no Brasil.”

## Definições propostas:

- *Aeromodelo* significa toda aeronave não tripulada com finalidade de esporte, lazer ou competição.
- *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.

Definições propostas (continuação):

- *Sistema de Pilotagem de RPA (RPAS)* significa todo o conjunto de elementos abrangendo uma RPA, a EPS correspondente, os enlaces de comando e controle requeridos e quaisquer outros elementos que podem ser necessários a qualquer momento durante a operação.
- *Operação remotamente controlada* significa a operação na qual é possível a intervenção do piloto remoto em qualquer fase do voo.
- *Operação autônoma* significa a operação na qual não é possível a intervenção do piloto remoto no voo ou parte dele.



Definições propostas (continuação):

- *Piloto remoto* é a pessoa que manipula os controles de voo de um VANT ou aeromodelo.
- *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.

## Quadro resumo dos níveis de regulamentação propostos

	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
<b>Aeromodelo</b>	Básica	X	Básica	X	1	X	Básica	X
<b>RPA 25kg</b>	Básica	1	Básica	1	1	X	Básica	1
<b>RPA 25-150kg</b>	X	X	2	2	X	X	2	2
<b>RPA &gt; 150kg</b>	X	X	3	3	X	X	3	3
<b>VANT autônomo</b>	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.



Proposta de regras gerais para VANT e aeromodelos:

- Será proibido o transporte de pessoas, animais ou artigos perigosos em VANT ou aeromodelos.
- Todos os VANT ou aeromodelos deverão possuir equipamentos de comunicação regulares perante a Anatel.
- Será vedado operar um VANT ou aeromodelo, mesmo não sendo com o propósito de voar, de maneira descuidada ou negligente, colocando em risco vidas e propriedades de terceiros.

Proposta de regras gerais para VANT e aeromodelos (cont.):

- O piloto remoto em comando somente poderá permitir que qualquer objeto seja lançado de um VANT ou aeromodelo em voo se tal operação for previamente autorizada pela ANAC.
- Será proibida a operação de VANT ou aeromodelos autônomos.
- 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.

Proposta de regras gerais para VANT:

- 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.

Proposta de regras gerais para aeromodelos:

- É vedada a operação de aeromodelos em operações diversas de esporte, lazer ou competição.
- É proibida a operação de aeromodelos a partir de 25kg PMD.

Proposta de regras gerais para aeromodelos (cont.):

- A operação de aeromodelos abaixo de 25kg PMD somente será permitida, sob total responsabilidade do seu operador, nas seguintes condições:
  - em VLOS até 400 pés AGL;
  - em locais privados, desabitados ou em locais públicos tais como parques, praças, praias, estádios, desde que formalmente autorizado pelo responsável do local, sendo vedado o sobrevoo de pessoas não envolvidas na operação e bens de terceiros; e
  - a uma distância de pelo menos 5km de aeródromos públicos.

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

- A operação de RPA com PMD abaixo de 25kg somente será permitida:
  - em ambientes confinados privados, desde que todas as pessoas presentes estejam cientes e consentam com os riscos da operação;

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

- em ambientes confinados privados com acesso de pessoas alheias à operação ou ambientes confinados públicos desde que:
  - ✓ seja autorizado formalmente pelo responsável do local;
  - ✓ 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; e
  - ✓ não haja o sobrevoos de pessoas não envolvidas na operação, salvo se previamente autorizado pela ANAC.

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

- em áreas privadas abertas em que todas as pessoas presentes estejam cientes e consintam com os riscos da operação, desde que:
  - ✓ em VLOS até 400 pés AGL; e
  - ✓ a uma distância de pelo menos 5km de aeródromos públicos.



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

- em áreas privadas abertas com acesso de pessoas alheias à operação ou áreas públicas desde que:
  - ✓ em VLOS até 400 pés AGL;
  - ✓ seja autorizado formalmente pelo responsável do local;
  - ✓ 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;
  - ✓ não haja o sobrevoo de pessoas não envolvidas na operação, salvo se previamente autorizado pela ANAC; e
  - ✓ a uma distância de pelo menos 5km de aeródromos públicos.

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

- em áreas desabitadas até 400 pés AGL desde que;
  - ✓ seja realizado previamente uma avaliação de risco operacional de forma que seja aceita e rastreável pela ANAC; e
  - ✓ a uma distância de pelo menos 5km de aeródromos públicos; e
  - ✓ sejam mantidos os registros que comprovem o cumprimento dos itens anteriores por até cinco anos após a realização da operação.

## Proposta de regras gerais para RPA com PMD abaixo de 25kg (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:
  - ✓ o 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).

Regras gerais para RPA com PMD a partir de 25kg e abaixo de 150kg

- A operação de RPA com PMD a partir de 25kg e abaixo de 150kg somente será permitida:
  - em áreas privadas abertas em que todas as pessoas presentes estejam cientes e consintam com os riscos da operação e em áreas desabitadas, até 400 pés AGL, desde que:
    - ✓ seja mantido um registro de todos os voos realizados;
    - ✓ seja realizado previamente uma avaliação de risco operacional de forma que seja aceita e rastreável pela ANAC;
    - ✓ a uma distância de pelo menos 5km de aeródromos públicos;
    - ✓ sejam mantidos os registros que comprovem o cumprimento dos itens anteriores por até cinco anos após a realização da operação.

## Regras gerais para RPA com PMD a partir de 25kg e abaixo de 150kg (continuação)

- 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:
  - ✓ o espaço aéreo seja segregado;
  - ✓ seja mantido um registro de todos os voos realizados;
  - ✓ seja realizado previamente uma avaliação de risco operacional de forma que seja aceita e rastreável pela ANAC;
  - ✓ a uma distância de pelo menos 5km de aeródromos públicos;
  - ✓ sejam mantidos os registros que comprovem o cumprimento dos itens anteriores por até cinco anos após a realização da operação.

Regras gerais para RPA com PMD a partir de 25kg e abaixo de 150kg  
(continuação)

- Todos os operadores comerciais deverão constituir-se como prestadores de serviços aéreos especializados públicos (SAE).

## Regras gerais para RPA com PMD a partir de 150kg

- A operação de RPA com PMD a partir de 150kg somente será permitida:
  - em áreas privadas abertas não urbanas em que todas as pessoas presentes estejam cientes e consintam com os riscos da operação e em áreas desabitadas, até 400 pés AGL, desde que:
    - ✓ seja mantido um registro de todos os voos realizados;
    - ✓ seja realizado previamente uma avaliação de risco operacional de forma que seja aceita e rastreável pela ANAC;
    - ✓ a uma distância de pelo menos 5km de aeródromos públicos;
    - ✓ sejam mantidos os registros que comprovem o cumprimento dos itens anteriores por até cinco anos após a realização da operação.



## Regras gerais para RPA com PMD a partir de 150kg (continuação)

- em áreas privadas abertas não urbanas 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:
  - ✓ o espaço aéreo seja segregado;
  - ✓ seja mantido um registro de todos os voos realizados;
  - ✓ seja realizado previamente uma avaliação de risco operacional de forma que seja aceita e rastreável pela ANAC;
  - ✓ a uma distância de pelo menos 5km de aeródromos públicos;
  - ✓ sejam mantidos os registros que comprovem o cumprimento dos itens anteriores por até cinco anos após a realização da operação.

Regras gerais para RPA com PMD a partir de 150kg (continuação)

- Todos os operadores comerciais deverão constituir-se como prestadores de serviços aéreos especializados públicos (SAE).

## Regras gerais harmonizadas ao RBHA/RBAC 91

- O piloto remoto em comando de um VANT ou aeromodelo será diretamente responsável e terá a autoridade final por sua operação.
- (a) Todos os pilotos remotos de RPA deverão ser maiores de 18 anos.
- Todos os pilotos remotos de RPA com PMD a partir de 25kg deverão possuir um Certificado Médico Aeronáutico de 3ª Classe ou superior.
- Somente será permitido operar um VANT ou aeromodelo que esteja em condições aeronavegáveis.
- O piloto remoto em comando de um VANT ou aeromodelo será responsável pela verificação de suas condições quanto à segurança do voo. Ele deverá descontinuar o voo, assim que possível, quando ocorrerem problemas mecânicos, elétricos ou estruturais.

## Regras gerais harmonizadas ao RBHA/RBAC 91 (continuação)

- Será vedado ameaçar, intimidar ou interferir com um piloto remoto executando suas atribuições no comando de um VANT ou aeromodelo. Práticas dessas condutas podem configurar ilícito civil, nos termos do art. 186 da Lei no 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), e ilícito penal, nos termos dos arts. 129 (lesão corporal), 138 a 140 (crimes contra honra), 147 (ameaça) e, em especial, o art. 261 da Lei no 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal), que tipifica como crime expor a perigo embarcação ou aeronave, própria ou alheia, ou praticar qualquer ato tendente a impedir ou dificultar navegação marítima, fluvial ou aérea.

## Regras gerais harmonizadas ao RBHA/RBAC 91 (continuação)

- O piloto remoto em comando de um VANT ou aeromodelo deverá obedecer aos requisitos aplicáveis da Seção 91.17 do RBHA 91, ou disposições correspondentes que venham a substituí-las.
- Será proibido o início de um voo de VANT em território brasileiro que tenha por objetivo o cruzamento das fronteiras nacionais, assim como será proibido o início de um voo em território estrangeiro que tenha por objetivo a entrada em território brasileiro, salvo se expressamente autorizado pela ANAC.
- Será proibido operar um VANT em território brasileiro no qual a RPS ou parte dela esteja em território estrangeiro, salvo com autorização expressa da ANAC.

## Regras gerais harmonizadas ao RBHA/RBAC 91 (continuação)

- Será proibido o início de um voo de aeromodelo em território brasileiro que tenha por objetivo o cruzamento das fronteiras nacionais, assim como será proibido o início de um voo em território estrangeiro que tenha por objetivo a entrada em território brasileiro.
- Será proibido operar um aeromodelo em território brasileiro no qual a RPS ou parte dela esteja em território estrangeiro.

## Regras gerais harmonizadas ao RBHA/RBAC 91 (continuação)

- Antes de iniciar um voo, o piloto remoto em comando de um VANT ou aeromodelo deverá tomar ciência de todas as informações necessárias ao planejamento do voo incluindo, quando aplicável, as regras específicas do DECEA.
- Será necessária a presença de um piloto remoto requerido para a operação na RPS durante todas as fases do voo, sendo admitida a troca do piloto remoto em comando durante a operação.



## Regras gerais harmonizadas ao RBHA/RBAC 91 (continuação)

- Será vedado operar um VANT ou aeromodelo tão perto de outra aeronave, tripulada ou não, que possa criar risco de colisão. As regras e os critérios de separação entre aeronaves e os procedimentos de comunicação e de navegação aérea são aqueles estabelecidos nas regras do DECEA.
- Somente será permitido iniciar uma operação de VANT ou aeromodelo se, considerando vento e condições meteorológicas conhecidas, houver autonomia suficiente para cumprir a missão e pousar em segurança no local previsto.
- Será proibido o pouso ou decolagem de VANT ou aeromodelos em aeródromos públicos, salvo em eventos aprovados pela ANAC.

## Regras gerais harmonizadas ao RBHA/RBAC 91 (continuação)

- Pousos e decolagens de RPA poderão ser realizados, sob total responsabilidade do piloto remoto em comando e/ou do operador, conforme aplicável, desde que:
  - a operação seja feita em:
    - ✓ áreas cujo acesso ao público esteja restringido; ou desabitadas em que não haja demarcações ou construções no solo que indiquem poder haver a presença de pessoas;
    - ✓ no caso de RPA de asas rotativas a partir de 25kg, distantes 300 metros de qualquer outra construção residencial ou comercial e distantes 50 metros de qualquer via de acesso público; e
    - ✓ no caso de RPA de asa fixa a partir de 25kg, o pouso ou a decolagem seja realizada a uma distância de pelo menos 50 metros laterais e distância segura à frente para o pouso ou a decolagem, de qualquer pessoa não envolvida com a operação, construção ou obstáculo no solo;

## Regras gerais harmonizadas ao RBHA/RBAC 91 (continuação)

- não haja proibição de operação no local escolhido;
- o proprietário ou responsável pelo local tenha autorizado formalmente a operação;
- o operador do RPA tenha tomado as providências cabíveis para garantir a segurança da operação e de terceiros; e
- se em espaço aéreo controlado, a operação seja conduzida em contato e coordenação com o órgão de controle de tráfego aéreo responsável pela área em questão, em conformidade com as regras de tráfego aéreo estabelecidas pelo DECEA.

## Regras gerais harmonizadas ao RBHA/RBAC 91 (continuação)

- Caso haja alguma situação especial, não prevista no Regulamento, que cause perturbação à ordem pública, a ANAC poderá proibir as operações em determinada área, mesmo que essa área atenda aos outros critérios do novo Regulamento.
- O limite de 300m requerido não se aplicará:
  - às construções isoladas dentro deste limite e que sejam de propriedade daquele que autorizou a operação;
  - a operações policiais, de salvamento, de socorro médico, de inspeções de linhas de transmissão elétrica ou de dutos transportando líquidos ou gases.

## Regras gerais para licença de piloto remoto

- O candidato a uma licença de piloto remoto de RPA deverá ter completado 18 anos e ter concluído o ensino médio.
- O candidato a uma licença de piloto remoto de RPA deverá ser titular de CMA de 3ª classe válido ou superior, expedido conforme o RBAC 67.
- O candidato a uma licença de piloto remoto de RPA deverá ter sido aprovado em exame teórico da ANAC para a licença de piloto remoto de RPA referente à categoria a que pretenda obter a licença.
- O candidato a uma licença de piloto remoto de RPA deverá ter demonstrado um nível de conhecimentos teóricos apropriados aos privilégios concedidos ao titular desta licença e adequado ao RPAS destinado a ser incluída na licença nos seguintes assuntos, pelo menos:

## Regras gerais para licença de piloto remoto (continuação)

- regulamentação aeronáutica: normas e regulamentos pertinentes ao detentor de uma licença de piloto remoto de RPA; Código Brasileiro de Aeronáutica; RBAC, instruções, normas, métodos e procedimentos relativos aos serviços de controle de tráfego aéreo;
- conhecimentos técnicos sobre o RPAS para a qual é solicitada a licença:
  - ✓ princípios relativos à operação de motores, sistemas e instrumentos do RPAS;
  - ✓ limitações operacionais relativas ao RPAS para a qual é solicitada a licença e respectivos grupos motopropulsores, informações operacionais pertinentes ao manual de voo ou outro documento apropriado;

## Regras gerais para licença de piloto remoto (continuação)

- ✓ utilização e verificação do estado de funcionamento do equipamento e dos sistemas RPAS;
- ✓ procedimentos para a manutenção das células, dos diversos sistemas e dos grupos motopropulsores das aeronaves; e
- ✓ para helicópteros e aeronaves de decolagem vertical, transmissão (trens de força), quando aplicável;
- desempenho, carregamento e planejamento de voo:
  - ✓ efeitos da carga e da distribuição de peso sobre o manejo do RPA, as características de voo e o desempenho; cálculos de peso e balanceamento;
  - ✓ uso e aplicação prática dos dados para decolagem, aterrissagem e outros dados de desempenho; e



## Regras gerais para licença de piloto remoto (continuação)

- ✓ planejamento operacional para a partida e para o voo em rota; preparação e apresentação de planos de voo aos órgãos de controle de tráfego aéreo; procedimentos apropriados de tráfego aéreo; procedimentos de ajuste de altímetro; operações em zonas de grande densidade de tráfego aéreo;
- desempenho e limitações humanas: desempenho e limitações humanas relativas às atividades de piloto remoto de RPA, incluindo princípios de gestão de ameaças e erros;
- meteorologia:
  - ✓ interpretação e aplicação das informações meteorológicas aeronáuticas, mapas, gráficos e previsões; procedimentos para obtenção de informações meteorológicas antes do voo e em voo e o uso destas; altimetria;

## Regras gerais para licença de piloto remoto (continuação)

- ✓ meteorologia aeronáutica; climatologia das zonas de voo com relação aos elementos que tenham consequência para a aviação; movimento dos sistemas de pressão, estrutura das frentes e a origem e características dos fenômenos meteorológicos significativos que afetam as condições de decolagem, voo em rota e aterrissagem; forma de evitar condições meteorológicas perigosas; e
- ✓ causas, reconhecimento e efeitos da formação de gelo; procedimentos de penetração em zonas frontais, para evitar mau tempo;
- navegação:
  - ✓ navegação aérea, incluindo a utilização de cartas aeronáuticas, instrumentos e auxílios para a navegação;

## Regras gerais para licença de piloto remoto (continuação)

- ✓ utilização, limites e operacionalidade da aviônica e dos instrumentos necessários para o controle e navegação;
  - ✓ uso, precisão e confiabilidade dos sistemas de navegação utilizados em partida, em rota, aproximação e aterrissagem, identificação dos auxílios à navegação; e
  - ✓ os princípios e características dos sistemas de navegação referenciada independentes e externos, operação do RPAS;
- procedimentos operacionais:
- ✓ utilização de documentos aeronáuticos, como os AIP e NOTAM; códigos e abreviaturas aeronáuticas;

## Regras gerais para licença de piloto remoto (continuação)

- ✓ procedimentos de ajuste do altímetro;
- ✓ procedimentos de precaução e emergência apropriados ao RPAS operado; e
- ✓ procedimentos de segurança associados a todas as etapas do voo;
- teoria de voo: princípios de voo relativos ao RPA para a qual é solicitada a licença; e
- radiocomunicações: procedimentos e fraseologia de radiocomunicações aplicáveis às operações; medidas que devem ser tomadas em caso de falha de comunicações.

## Regras gerais para licença de piloto remoto (continuação)

- O candidato a uma licença de piloto remoto de RPA deverá ter recebido instrução referente ao RPAS pretendido, por um instrutor de voo habilitado e qualificado pela ANAC que registre tal instrução na CIV do piloto.
- O instrutor de voo será responsável por declarar que o candidato é competente para realizar, de forma segura, todas as manobras necessárias para ser aprovado no exame de proficiência para a concessão da licença de piloto remoto de RPA. Tal declaração terá validade de 30 dias, a partir da data do último voo de preparação para o exame de proficiência.

## Regras gerais para licença de piloto remoto (continuação)

- O candidato a uma licença de piloto remoto de RPA deverá possuir, como mínimo, a experiência de voo requerida para a habilitação a ser averbada à licença.
- O candidato a uma licença de piloto remoto de RPA deverá demonstrar, em exame de proficiência, sua capacidade para operar o RPAS na habilitação pretendida.
- Observado o cumprimento dos preceitos estabelecidos no novo Regulamento, será prerrogativa do detentor de uma licença de piloto remoto de RPA exercer comercialmente as atividades referentes à habilitação que for detentor.

## Quadro resumo dos níveis de regulamentação propostos

	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
<b>Aeromodelo</b>	Básica	X	Básica	X	1	X	Básica	X
<b>RPA 25kg</b>	Básica	1	Básica	1	1	X	Básica	1
<b>RPA 25-150kg</b>	X	X	2	2	X	X	2	2
<b>RPA &gt; 150kg</b>	X	X	3	3	X	X	3	3
<b>VANT autônomo</b>	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.

### **IMPORTANTE:**

A ANAC informa que os conceitos aqui apresentados representam uma proposta e poderão ser modificados a critério da Agência até a sua publicação como ato normativo oficial da ANAC.





# AÇÃO NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL

A ANAC mais perto de você

**MUITO OBRIGADO!**



Rafael Gasparini Moreira – [rafael.gasparini@anac.gov.br](mailto:rafael.gasparini@anac.gov.br)

Gerência Técnica de Normas Operacionais (GTNO/GNOS/SPO)

Tel.: (21) 3501-5466

Data: 20/2/2014