

**CARTILHA SOBRE**

**ALE**

**AERONAVE  
LEVE ESPORTIVA**

# CONTEÚDO

## AERONAVE LEVE ESPORTIVA .....4

O que é uma aeronave leve esportiva?.....	4
O projeto de uma aeronave leve esportiva é certificado pela ANAC?.....	4
Uma aeronave leve esportiva precisa de alguma autorização da ANAC para voar?.....	5
Na prática, qual a diferença entre uma ALE experimental e uma ALE especial?.....	5
O que o proprietário ou operador deve fazer para migrar uma ALE experimental que opera com CAVE para uma ALE especial que opera com CE-ALE?.....	7

## AERONAVE LEVE ESPORTIVA ESPECIAL.....9

O que preciso considerar antes de comprar uma ALE especial?.....	9
Quais são minhas responsabilidades específicas como um proprietário de uma ALE especial?..	10
Como obtenho uma cópia de uma norma consensual da indústria?.....	11
O que realmente significa um CE-ALE?.....	11
Qual o prazo de validade do CE-ALE?.....	12
Eu tenho que cumprir Diretriz de Aeronavegabilidade da ANAC em uma ALE especial?.....	12
Tenho que cumprir Diretriz de Segurança do fabricante para ALE especial?.....	13
O que acontece se eu não quiser cumprir a Diretriz de Segurança do fabricante?.....	13
Quem pode executar manutenção e inspeções em uma ALE especial?.....	14
Como posso identificar facilmente que uma aeronave é uma ALE especial?.....	14

## AERONAVE LEVE ESPORTIVA EXPERIMENTAL .....15

Quais tipos de ALE são atualmente elegíveis para receber um CAVE ?.....	15
O que preciso considerar antes de comprar uma ALE experimental?.....	16
O que realmente significa um CAVE?.....	16
Qual o prazo de validade do CAVE para uma aeronave leve esportiva experimental?.....	17
Tenho que cumprir Diretriz de Aeronavegabilidade ou Diretriz de Segurança do fabricante para ALE experimental?.....	18
Quem pode executar manutenção e inspeções em uma ALE experimental?.....	18
Como posso identificar facilmente que uma aeronave é uma ALE experimental?.....	18



# AERONAVE LEVE ESPORTIVA

## O QUE É UMA AERONAVE LEVE ESPORTIVA?

Em geral, são aeronaves pequenas, simples de projetar, construir, operar e manter. Podem contemplar aviões, planadores, paramotores, trikes, motoplanadores e balões. A definição de aeronave leve esportiva encontra-se no RBAC 01. Trata-se de uma aeronave que desde a sua aprovação original cumpre algumas características, como, por exemplo, peso máximo de decolagem menor ou igual a 600 kg para aeronave a ser operada a partir do solo apenas e 650 kg para aeronave a ser operada a partir da água. No caso de avião, peso máximo de decolagem menor ou igual a 1.361 kg se for operado a partir do solo apenas e 1.531 kg se for operado a partir da água. Outras características que a aeronave deve possuir para ser considerada uma aeronave leve esportiva envolvem um limite para sua velocidade máxima e velocidade de estol, ter assentos para no máximo quatro pessoas, incluindo o piloto, ser dotada de apenas um motor, caso seja motorizada e possuir uma cabine não pressurizada, caso a aeronave tenha cabine. Detalhes sobre todas as características que devem ser cumpridas para que a aeronave possa ser considerada uma aeronave leve esportiva encontram-se no RBAC 01.

## O PROJETO DE UMA AERONAVE LEVE ESPORTIVA É CERTIFICADO PELA ANAC?

Não, uma aeronave leve esportiva não passa por uma certificação de tipo. Aeronaves leves esportivas são um conceito relativamente recente considerando a história da aviação. Elas se baseiam

na premissa de que o nível de segurança é relacionado ao comprometimento e responsabilidade do fabricante, que deve cumprir as normas consensuais no projeto, fabricação, desempenho e ensaios da aeronave. Para cada aeronave, A ANAC recebe uma declaração do fabricante de que foram cumpridas normas consensuais de projeto da indústria e apenas verifica que o processo de verificação feito pelo fabricante foi executado adequadamente.

## **UMA AERONAVE LEVE ESPORTIVA PRECISA DE ALGUMA AUTORIZAÇÃO DA ANAC PARA VOAR?**

Sim, após verificar que o fabricante projetou a aeronave atendendo às normas consensuais de projeto da indústria aceitas pela ANAC, essa aeronave poderá receber dois tipos de certificado. Se a aeronave foi projetada e fabricada de acordo com as normas consensuais, atendendo a seção 21.190 do RBAC 21, será elegível a receber ou um certificado de aeronavegabilidade especial para aeronaves categoria leve esportiva (CE-ALE) ou um certificado de autorização de voo experimental para operação de aeronave leve esportiva (CAVE-ALE), conforme previsto no 21.191(i)(3) do RBAC 21. Desde que atendidos os requisitos aplicáveis do RBAC 21, o proprietário dessa aeronave poderá migrar entre esses dois tipos de certificado. Porém, caso a aeronave tenha sido montada a partir de um conjunto, conforme estabelecido no 21.191(i)(2) do RBAC 21, não é elegível a receber um CE-ALE, apenas um CAVE-ALE.

## **NA PRÁTICA, QUAL A DIFERENÇA ENTRE UMA ALE EXPERIMENTAL E UMA ALE ESPECIAL?**

A tabela abaixo ilustra as diferenças.

<b>TIPO DE AERONAVE</b>	<b>ALE EXPERIMENTAL</b>	<b>ALE ESPECIAL</b>
<b>CERTIFICADO</b>	CAVE-ALE	CA especial para ALE (CE-ALE)
<b>SOBREVOO EM ÁREAS DENSAMENTE POVOADAS</b>	Restrito conforme estabelecido no RBAC 91.319 e esclarecido na IS 91.319-001	Sem restrições
<b>ATIVIDADES REMUNERADAS</b>	Não pode ser empregada para transportar pessoas ou bens com fins lucrativos	Treinamento e reboque de planadores
<b>REQUISITOS TÉCNICOS DE AERONAVEGABILIDADE</b>	Projeto cumpre normas consensuais da indústria. Se montadas pelo fabricante, cumprem também normas consensuais de fabricação. Quando montadas por terceiros a partir de conjuntos, devem atender instruções fornecidas pelo fabricante de acordo com normas consensuais aplicáveis	Projeto e fabricação cumprem normas consensuais da indústria
<b>ENVOLVIMENTO DA ANAC</b>	Avalia declaração de cumprimento de normas consensuais de projeto. Quando montada pelo fabricante, ANAC avalia também a declaração de cumprimento de normas consensuais de fabricação. Para aeronaves montadas por terceiros a partir de conjuntos, avalia-se também declaração de atendimento das instruções fornecidas pelo fabricante de acordo com as normas consensuais aplicáveis.	Avalia declaração de cumprimento de normas consensuais de projeto e fabricação.

## **O QUE O PROPRIETÁRIO OU OPERADOR DEVE FAZER PARA MIGRAR UMA ALE EXPERIMENTAL QUE OPERA COM CAVE PARA UMA ALE ESPECIAL QUE OPERA COM CE-ALE?**

Para responder a esta pergunta, primeiramente precisamos lembrar que as ALEs Especiais são as aeronaves (motores e hélices) que cumprem com as normas consensuais da indústria aceitas pela ANAC e que possuem declaração de cumprimento com as referidas normas emitidas pelo seu fabricante (conforme item nº 21.190 do RBAC 21). Além disso, a aeronave deve estar em conformidade com a sua configuração original, exceto por alterações realizadas de acordo com uma norma consensual aplicável e autorizadas pelo fabricante da aeronave, e não apresentar condição insegura (RBAC nº 21.181 (a) (3)). Assim, as aeronaves que originalmente não receberam um CE-ALE e se enquadram na descrição acima são elegíveis a fazerem a migração.

Para que a migração seja realizada, a aeronave deve ser apresentada pelo operador ao seu fabricante, que após inspecionar a aeronave e fazer as verificações e eventuais ações necessárias, deve apresentar declarações e fazer os registros nas cadernetas da aeronave de que esta aeronave cumpre com o dispositivo nº 21.181 (a)(3) do RBAC 21. De forma geral, a aeronave deve estar de acordo com a configuração original e com a manutenção devidamente em dia.

De posse das declarações emitidas e registros realizados pelo fabricante da aeronave, o proprietário (ou seu procurador) deve preencher o [formulário F-132-10](#) (clique no link para acessar) seguindo as instruções recomendadas no documento, fazer o pagamento dos emolumentos correspondentes e protocolar esta documentação no Sistema Eletrônico de Informação - SEI! (mais informações sobre o protocolo eletrônico estão disponíveis na página

[anac.gov.br/aceso-a-informacao/protocolo-eletronico](http://anac.gov.br/aceso-a-informacao/protocolo-eletronico)), enviando o processo para avaliação da SAR/GTCO.

Após a avaliação pela Agência, o novo Certificado de Matrícula- CM e CE-ALE serão emitidos e enviados eletronicamente ao proprietário (via e-mail cadastrado) e, a partir de então, a aeronave estará oficialmente enquadrada como ALE especial.

É importante esclarecer que este processo de migração somente é aplicável às aeronaves que foram fabricadas por empresas que tiveram seu respectivo modelo de aeronave reconhecido pela ANAC como ALE Especial (RBAC 21.190), conforme relação de modelos de aeronaves e conjuntos elegíveis a um certificado de aeronavegabilidade especial ou experimental ([clique no link para consultar](#)), como aderente ao cumprimento com as normas consensuais ASTM.

**Não** são elegíveis a realizar essa mudança de categoria:

- Aeronaves fabricadas sob Isenção dada pelo RBAC 21.191(i)(1), quanto da demonstração do cumprimento com as normas ASTM;
- Aeronaves fabricadas a partir de um conjunto, conforme definido no RBAC 21.191(i)(2);
- Aeronaves fabricadas em data anterior ao reconhecimento do respectivo modelo pela ANAC.

# AERONAVE LEVE ESPORTIVA ESPECIAL

## O QUE PRECISO CONSIDERAR ANTES DE COMPRAR UMA ALE ESPECIAL?

Tenha ciência que:

- Este projeto de aeronave não recebeu uma certificação de tipo. A ANAC não revisa, ensaia ou aprova este projeto.
- O fabricante é o único responsável pela demonstração de aderência aos padrões consensuais da indústria.
- O fabricante é o único responsável pela aeronavegabilidade continuada deste projeto seguindo padrões consensuais da indústria.
- Esta aeronave não foi fabricada sob um certificado de produção emitido e aprovado pela ANAC.
- A ANAC não revisa ou aprova o sistema de garantia da qualidade da produção.
- A ANAC não supervisiona o sistema de garantia da qualidade da produção.
- O fabricante é o único responsável por seguir os padrões consensuais da indústria quanto ao sistema de garantia de qualidade da produção.
- A ANAC emite um certificado de aeronavegabilidade especial na categoria leve esportiva após inspecionar e determinar que

a aeronave está em uma condição segura para operar e que a aeronave satisfaz os critérios de elegibilidade do RBAC 21.190(b).

- O projeto, equipamentos necessários, garantia da qualidade, ensaios de aceite da produção, instruções de operação da aeronave, procedimentos de inspeção e manutenção, identificação e registro de reparos e alterações, aeronavegabilidade continuada, instruções de montagem do fabricante (apenas para construtores de conjuntos), e quaisquer outros requisitos apropriados são declarados como sendo conformes com os padrões consensuais aplicáveis da indústria no formulário da ANAC F 100-79, Declaração de Cumprimento - Aeronave Leve Esportiva, assinada pelo fabricante ou ente devidamente autorizado. (Ref. RBAC 21.190(c)).
- Deve existir suporte para a aeronavegabilidade continuada fornecida pelo fabricante para o comprador/operador para satisfazer a responsabilidade detalhada nos regulamentos da ANAC e na norma consensual da indústria.
- A aeronave não pode ser fretada ou operada com o intuito de obter lucro, exceto para reboque de planador leve esportivo ou um veículo ultraleve não motorizado de acordo com o RBAC 91.309 ou para conduzir voo de treinamento.

## **QUAIS SÃO MINHAS RESPONSABILIDADE ESPECÍFICAS COMO UM PROPRIETÁRIO DE UMA ALE ESPECIAL?**

Suas responsabilidades específicas como proprietário são detalhadas nos regulamentos da ANAC e nas normas consensuais da indústria.

- O RBAC 91.327 fornece detalhes sobre suas responsabilidades para operar e manter uma ALE especial em uma condição para operação segura.
- As normas consensuais da indústria sobre segurança continuada fornecem detalhes sobre as responsabilidades do proprietário/operador para manutenção e aeronavegabilidade continuada do ALE , do motor e da hélice.

### **COMO OBTENHO UMA CÓPIA DE UMA NORMA CONSENSUAL DA INDÚSTRIA?**

- Inicialmente, você precisa obter uma lista de normas consensuais da indústria aplicáveis à ALE que tenha sido aceita pela ANAC para uso na indústria de aeronave leve esportiva. Segue um link para a página da ANAC sobre aeronave leve esportiva, ([clique no link para acessar](#)).
- Após, você deve entrar em contato com a ASTM International para obter uma cópia de uma norma consensual específica.
- As normas consensuais são copyright da ASTM International. Reimpressões das normas (cópias múltiplas ou única, ou compilações especiais e outras informações técnicas relacionadas) podem ser obtidas contatando a ASTM no telefone [+1 \(610\) 832-9585](#), fax [+1 \(610\) 832-9555](#), e-mail [service@astm.org](mailto:service@astm.org), ou no website da ASTM em [www.astm.org](http://www.astm.org).

## O QUE REALMENTE SIGNIFICA UM CE-ALE?

Significa que existem regras operacionais emitidas para essa aeronave, que você deve estar ciente e cumprir. (Ref. RBAC 91.327)

- Marcas e placares.
- Manual de Operações para o Piloto e Instruções de Operações da Aeronave.
- Procedimentos de manutenção e inspeção.
- Suplemento de treinamento de voo.

## QUAL O PRAZO DE VALIDADE DO CE-ALE?

Conforme estabelecido no RBAC 21.181(a)(3), um certificado de aeronavegabilidade na categoria leve esportiva é efetivo enquanto:

- A aeronave satisfaz a definição de aeronave leve esportiva;
- A aeronave se mantém conforme sua configuração original, exceto para aquelas alterações executadas de acordo com as normas consensuais aplicáveis e autorizadas pelo fabricante da aeronave ou pessoa aceita pela ANAC;
- A aeronave não apresentar condição insegura e seja improvável que uma condição insegura possa ocorrer; e
- A aeronave é registrada no Brasil.

## **EU TENHO QUE CUMPRIR DIRETRIZ DE AERONAVEGABILIDADE DA ANAC EM UMA ALE ESPECIAL?**

Embora a ANAC não exclua a possibilidade de emitir uma DA especificamente para ALE, uma DA pode ser emitida para um produto com certificado de tipo (por exemplo, motores e hélices) incorporado a uma ALE e se necessário para produtos que tenham outras formas de aprovação ANAC. O RBAC 91.327(b)(3) exige cumprimento de toda DA aplicável.

- Você pode considerar o impacto deste requisito sobre os componentes instalados em uma ALE antes da comprá-la.

## **TENHO QUE CUMPRIR DIRETRIZ DE SEGURANÇA DO FABRICANTE PARA ALE ESPECIAL?**

Fabricantes de ALE emitirão Diretrizes de Segurança para corrigir condições inseguras de suas aeronaves. Para manter válido o certificado de aeronavegabilidade da ALE, proprietários/operadores devem cumprir todas as Diretrizes de Segurança aplicáveis a suas aeronaves, conforme exige RBAC 91.327(b)(4).

## **O QUE ACONTECE SE EU NÃO QUISER CUMPRIR A DIRETRIZ DE SEGURANÇA DO FABRICANTE?**

Ao invés de cumprir uma diretriz de segurança conforme publicada, um proprietário/operador pode corrigir uma condição insegura de forma diferente daquela especificada na diretriz de segurança desde que a pessoa que emitiu a diretriz concorde com a ação proposta. (Ref. RBAC 91.327(b)(4))

Se o método não for satisfatório (i.e., não em conformidade com a norma consensual), o proprietário/operador pode fornecer essa evidência para a ANAC e solicitar uma autorização específica para operar a aeronave sem cumprir a diretriz de segurança. A ANAC apenas emitirá uma autorização específica para as provisões da diretriz de segurança baseada em uma conclusão de que a diretriz de segurança foi emitida sem aderência à norma consensual aplicável.

Se o proprietário/operador da ALE não quiser cumprir a diretriz de segurança, então o proprietário/operador da aeronave não pode operar a aeronave até que a ação especificada na diretriz de segurança tenha sido satisfeita.

## **QUEM PODE EXECUTAR MANUTENÇÃO E INSPEÇÕES EM UMA ALE ESPECIAL?**

Inspeção anual de condição pode ser executada por:

- Mecânico de manutenção aeronáutica
- Organização de manutenção aeronáutica

Inspeção de 100 horas caso a ALE seja usada para treinamento ou reboque pode ser executada por:

- Mecânico de manutenção aeronáutica
- Organização de manutenção aeronáutica

Manutenção, reparos e alterações podem ser executadas por:

- Mecânico de manutenção aeronáutica
- Organização de manutenção aeronáutica

**NOTA:** O proprietário e operador de uma ALE com certificado de piloto desportivo ou superior pode fazer “manutenção preventiva” simples conforme especificado pelo fabricante. (Ref. RBAC 43.3(g))

## **COMO POSSO IDENTIFICAR FACILMENTE QUE UMA AERONAVE É UMA ALE ESPECIAL?**

Uma ALE especial deve exibir as palavras “LEVE ESPORTIVA” próximas a cada entrada para a cabine de passageiros, cabine de pilotagem, ou posto de pilotagem. Esta marcação deve ser exibida com altura mínima de 5 centímetros e máxima de 15 centímetros. (Ref. RBAC 45.23-I(b)).

**NOTA:** Quando uma certificação de ALE especial muda para ALE experimental, a palavra “EXPERIMENTAL” deve ser exibida na aeronave no lugar de “LEVE ESPORTIVA”. (Ref. RBAC 45.23-I(b)).

# AERONAVE LEVE ESPORTIVA EXPERIMENTAL

Conforme definido no RBAC 1.1 e as provisões do RBAC 21.191 e 21.193, um CAVE de propósito experimental para a operação de ALE pode ser emitido para uma aeronave.

## QUAIS TIPOS DE ALE SÃO ATUALMENTE ELEGÍVEIS PARA RECEBER UM CAVE ?

(1) Conjunto de aeronave leve esportiva é elegível de acordo com o RBAC 21.191(i)(2).

- O conjunto de aeronave é fabricado de acordo com os requisitos aplicáveis da norma consensual aceita pela ANAC e produzida por um fabricante de conjunto de ALE que recebeu um certificado de aeronavegabilidade para uma aeronave de mesma marca e modelo de acordo com o RBAC 21.193(e)(1).
- A declaração de cumprimento do fabricante satisfaz o RBAC 21.190(c), exceto para o RBAC 21.190(c)(7).
- O requerente consegue prover a aeronave com a documentação exigida pelo RBAC 21.193(e).

(2) Uma aeronave que cumpra com o RBAC 21.190, que tenha por exemplo recebido previamente um CE-ALE, pode ser elegível pelo RBAC 21.191(i)(3).

Exemplos de situações em que isso pode ocorrer:

- O proprietário/requerente escolhe não mais executar as diretrizes de manutenção ou serviço, de acordo com as instruções do fabricante e com as normas consensuais aceitas pela ANAC.
- As operações de aeronavegabilidade continuada/sistema de aeronavegabilidade continuada do fabricante não é mantida ou não existe mais. Isto causa uma condição de inelegibilidade a LSA e uma redução na segurança operacional continuada que pode invalidar este certificado de aeronavegabilidade especial, fazendo com que este não seja mais efetivo. Aquela aeronave pode ser elegível em outro propósito experimental, com condições de operação modificadas.
- Caso o proprietário/operador desejar fazer uma alteração na aeronave que não tenha sido aprovada pelo fabricante.

## **O QUE PRECISO CONSIDERAR ANTES DE COMPRAR UMA ALE EXPERIMENTAL?**

Em geral, apenas o projeto destas aeronaves cumpre com as normas consensuais aceitas pela ANAC. Uma ALE experimental tem mais limitações operacionais que uma ALE especial.

## **O QUE REALMENTE SIGNIFICA UM CAVE?**

No caso de ALE, CAVE é uma autorização de voo emitida de acordo com o RBAC 21.191(i).

Informa que existem limitações operacionais aplicáveis para essa aeronave, que você deve estar ciente e cumprir. As limitações constam do RBAC 91.319:

**91.319 Aeronave civil com certificado de autorização de voo experimental (CAVE)**

**(A) Somente é permitido operar uma aeronave civil com CAVE:**

- (1) para os propósitos para os quais o certificado foi emitido;
- (2) sem transportar pessoas ou bens com fins lucrativos; e
- (3) se observadas as limitações operacionais contidas nos adendos do CAVE.

**(B) Somente é permitido operar uma aeronave com CAVE fora da área designada em NOTAM, acordo operacional com autoridade aeronáutica ou AIP, se for demonstrado que:**

- (1) a aeronave é controlável ao longo de toda a faixa normal de velocidades e em todas as manobras a serem executadas;
- e
- (2) a aeronave não possui características de projeto ou de operação perigosas.

**(C) Somente é permitido operar uma aeronave com CAVE sobre áreas densamente povoadas se tal operação for autorizada pela ANAC e em conformidade com as regras do DECEA. Para maiores informações consulte a IS 91.319-001.**

**(D) Cada pessoa operando uma aeronave com CAVE deve:**

- (1) identificar cada pessoa transportada a bordo da natureza experimental da aeronave; e
- (2) operar em voo VFR diurno, salvo se de outro modo for especificamente autorizado pela ANAC.

(E) A ANAC poderá estabelecer outras limitações adicionais que considere necessárias.

## **QUAL O PRAZO DE VALIDADE DO CAVE PARA UMA AERONAVE LEVE ESPORTIVA EXPERIMENTAL?**

De acordo com o RBAC 21.181(a)(4), a validade deste certificado para os propósitos de operação de aeronave de categoria leve esportiva é ilimitada, a menos que a ANAC estabeleça um período específico por motivo justificável.

## **TENHO QUE CUMPRIR DIRETRIZ DE AERONAVEGABILIDADE OU DIRETRIZ DE SEGURANÇA DO FABRICANTE PARA ALE EXPERIMENTAL?**

Embora não haja requisitos que exijam o cumprimento de diretriz de aeronavegabilidade ou diretriz de segurança para ALE experimental, é altamente recomendável que o operador da ALE cumpra tais diretrizes para que a ALE não apresente condição insegura em sua operação.

## **QUEM PODE EXECUTAR MANUTENÇÃO E INSPEÇÕES EM UMA ALE EXPERIMENTAL?**

Manutenção, reparos e alterações podem ser executadas por:

- Mecânico de manutenção aeronáutica
- Organização de manutenção aeronáutica

**NOTA:** O proprietário e operador de uma ALE com certificado de piloto desportivo ou superior pode fazer “manutenção preventiva” simples conforme especificado pelo fabricante. (Ref. RBAC 43.3(g))

## **COMO POSSO IDENTIFICAR FACILMENTE QUE UMA AERONAVE É UMA ALE EXPERIMENTAL?**

- Uma ALE experimental deve exibir as palavras “EXPERIMENTAL” próximas a cada entrada para a cabine de passageiros, cabine de pilotagem, ou posto de pilotagem. Esta marcação deve ser exibida com altura mínima de 5 centímetros e máxima de 15 centímetros. (Ref. RBAC 45.23-I(b)).

**NOTA:** Quando uma certificação de ALE especial muda para ALE experimental, a palavra “EXPERIMENTAL” deve ser exibida na aeronave no lugar de “LEVE ESPORTIVA”. (Ref. RBAC 45.23-I(b)).

- O CAVE de uma ALE experimental indica que foi emitido para o propósito de operação de aeronave leve esportiva.



**ANAC**

AGÊNCIA NACIONAL  
DE AVIAÇÃO CIVIL