

Ultraleve

JOSÉ KOFF, GUSTAVO HENRIQUE ALBRECHT E JOSÉ AUGUSTO SANTANA

Microlight/Ultralight

According to the Fédération Aéronautique Internationale-FAI (World Air Sports Federation), after the historical origin of aviation, microlights or ultralights are considered today machines piloted by their owners, which can come down on any rural flat land and which are capable of taking off and landing in short distances free from heavy structures. These criteria make it possible today to classify the prototype "Demoiselle", constructed

Origem e definições As aeronaves ultraleves são hoje definidas pela *Fédération Aéronautique Internationale*–FAI, no marco da origem histórica da aviação: aparelhos pilotados pelo próprio dono, que possam aterrissar em áreas planas campestres e capazes de decolar e descer em distâncias curtas sem ter dependência de estruturas pesadas. Em termos técnicos, os ultraleves são aeronaves que apresentam características – também definidas pela FIA – tipificadas para a comunidade praticante de aero-esportes como se segue: (a) movimentadas por pequenos motores, capazes de prover voo seguro e aterrissagem com motor desligado; (b) levantamento de voo e aterrissagem em velocidade reduzida (max. 65 km/h); e (c) com peso máximo de 300 kg monoplacé e 450 kg biplacé.

Por esses critérios da FIA, seria hoje possível classificar o protótipo *Demoiselle* construído e voado por Alberto Santos Dumont em 1908, na França, como precursor do ultraleve. E do ponto de vista de praticidade, o *Demoiselle*, de fato, teve boa recepção junto aos candidatos a pilotos então existentes, uma vez que foram produzidos 50 exemplares em série. Já as versões atuais surgiram da asa delta utilizada no voo livre, cujos pilotos, por vezes incapacitados de levantar voo pela ausência de condições adequadas, adaptaram um pequeno motor nas asas para ganhar a altura facilitadora do voo. O passo seguinte da evolução do ultraleve ocorrido na década de 1970 consistiu na adaptação de carrinhos que suportavam o assento do piloto e o motor, surgindo, em consequência, os modelos *Trike*, *Weedhopper*, *Quicksilver* e *Condor*, com diferentes soluções de compatibilidade entre asa, motor e sustentação do piloto. Hoje, os dados referenciais da modalidade de ultraleve são: Tipos de ultraleves – Terrestres, anfíbios e hidro (Básicos ou Avançados); Capacidade de transporte – Monoplacé e Biplacé; Tipo de comando – dois eixos (não tem aileron); Triaxial – igual aos aviões; Pendular – trike e flyboats; Estrutura flexível – parapente com motor.

1978 Primeiro voo de ultraleve no Brasil, realizado no Rio de Janeiro por Paul Gaiser, piloto de asa delta, que equipou uma delas com um pequeno motor de 10 hp. O motor ficava na parte dianteira da quilha da asa e a hélice, movido por um eixo comprido, ficava na parte posterior desta quilha. O trem de pouso era as próprias pernas do piloto que corria com a asa nas costas, com o acelerador nos dentes, e desta forma decolava. Com esse mesmo modelo, Gustavo H. Albrecht voou no Rio Grande do Sul nos anos 1979 e 1980. Neste mesmo estágio, surgiu o primeiro Trike no Brasil conduzido pelo também praticante de asa delta Patrick Brendel, que foi o terceiro piloto a voar ultraleve no Brasil.

1981 Aparecimento do modelo Weedhopper, trazido pelos Comandantes Vieira Souto, Carlos Luiz Martins, Sérgio Pedra, Fernando Pinto, Geraldo Pinto e outros, que com o Coronel Berto voaram no mesmo dia no Campo dos Afonsos e receberam seus CPD (Certificado de Piloto Desportivo), na ordem sucessiva em que voaram.

1982 Início da fabricação de ultraleves no Brasil por indústrias sediadas no Rio de Janeiro. Neste ano, quase simultaneamente, a Microleve Comércio e Indústria Aeronáutica Ltda. produzia sob licença, o modelo Quicksilver, antes importado. Logo após, a Netuno Indústria Aeronáutica Ltda., que importava o modelo Condor, também passou a produzi-lo no país. Com tais iniciativas, a evolução

and flown by Alberto Santos Dumont in 1908, in France, as the precursor of the microlight. The first flight of today's version of the microlight in Brazil took place in 1978 and since then the number of microlights in the country has been steadily increasing to a total of 5,300 aircrafts in 2003. The Associação Brasileira de Ultraleves (Brazilian Microlight Aircraft Association – ABUL), developed in 1987, has established rules and standards for this

das aeronaves ultraleves foi acelerada. Os modelos renovados sucessivamente perderam o aspecto de fragilidade, ganharam performance e hoje se assemelham a pequenos aviões.

1984 Neste ano emitiu-se a primeira regulamentação sobre ultraleves no Brasil, então denominada de IAC 3310-0684, do DAC. Este ato normativo estabelecia as primeiras regras para a fabricação das aeronaves então denominadas de ULM, para a habilitação dos pilotos e para padrões de operação em sítios de voo. Assim, os ultraleves foram desobrigados, por exemplo, de só operar em aeródromos, uma exceção criada exclusivamente para facilitar suas operações e, portanto, a multiplicação do uso. Simultaneamente à emissão do IAC 3310, foi flexibilizado o CPD a fim de estimular a habilitação dos novos pilotos da categoria. Esta reformulação permitia a certificação de pilotos com idade de 15 anos, mas manteve a exigência de um curso preliminar em escola, homologada pelo DAC.

1985 Emissão de proposta de alteração na definição de ULM constante na IAC 3310, que foi finalmente editada pelo DAC em janeiro de 1987, com a CI 122-01D: Peso vazio máximo de até 200 kg; Carga alar com peso vazio menor que 10 kg/m²; Carga alar com peso máximo de 23 kg/m². No novo ato, as escolas de ULM continuavam responsáveis pela habilitação mas o DAC passava a determinar o currículo mínimo para o curso teórico, e estabelecia o número mínimo de horas para o curso prático em 10 horas.

1987 Em 14 de março deste ano foi criada a Associação Brasileira de Ultraleves - ABUL, com a presença de 12 entidades constituídas e representativas de seis estados da União e do Distrito Federal. Nesta ocasião foi eleito, para presidi-la, o aviador militar, civil e esportivo Gustavo Henrique Albrecht, que continua no cargo na presente data. No âmbito da FIA, a representatividade do ultraleve continuou com o Aeroclube do Brasil, do mesmo modo que os demais aero-esportes praticados no país.

1991 Edição de ato normativo do DAC (RBHA 103) criando uma divisão na definição de ultraleve: ULTRALEVE BÁSICO (Peso vazio máximo de 230 kg p/ terrestres e 260 kg p/ aquáticos ou anfíbios; Carga alar com peso máximo menor ou igual a 28 kg/m²; Velocidade de estol sem motor menor ou igual a 57 km/h) e ULTRALEVE AVANÇADO (Peso vazio máximo igual a 300 kg; Carga alar com peso máximo menor ou igual a 38 kg/m²; Velocidade de estol menor ou igual a 57 km/h). Além disso, a nova norma delegou para a ABUL a aplicação das provas e a execução dos vôos de cheque para pilotos de ultraleve em todo o país, dando surgimento a 38 representações desta Associação em todo o território nacional.

2000 – 2003 Neste período identifica-se um crescimento estável na frota de ultraleves do Brasil. Segundo informações do Registro Aeronáutico Brasileiro – RAB, foram registradas no DAC, respectivamente, 286 unidades no ano de 2000, 113 unidades no ano de 2001, e 804 unidades no ano de 2002. Nos primeiros cinco meses de 2003, houve registro de 402 unidades de ultraleves no país. Em 2001, foi realizado em Beas de Segura – Espanha o campeonato mundial de ultraleves (microlight), dentro do programa dos Jogos Mundiais de Aero-esportes (World Air Games), com 17 países participantes; nesta ocasião, foi identificado o perfil dominante do competidor internacional de ultraleve: 41 anos de idade e 12.5 anos de experiência.

sport and includes today 3,200 members. There are in Brazil around 20 companies that either manufacture or assemble 40 types of microlights, including 18 models that have been developed by Brazilian engineers and designers. One hundred units were exported to 10 countries in 2002. The Brazilian microlight industry employs 9,000 people and has annual revenue of US\$100 million.

Situação Atual Atualmente a Associação Brasileira de Ultraleves tem, em seus quadros, 3200 sócios, com representantes em todos os estados brasileiros e 35 escolas de formação de pilotos. Considerando-se o período de 1978 até os dias atuais, foram construídos e montados aproximadamente 5300 aeronaves deste tipo no Brasil, sendo que no DAC estavam registradas 4100 unidades em 2003. Para se avaliar melhor o significado deste segmento da aviação desportiva, deve-se levar em conta que, atualmente, 45% dos “mais pesados que o ar” existentes no país pertencem a esta categoria de aeronaves. Considerando-se que as aeronaves novas mais simples (básicas) custam em torno de R\$ 80 mil e as mais sofisticadas (avançadas), custam R\$ 200 mil, estimam-se negócios anuais realizados na ordem de R\$100 milhões, somente em transações com aeronaves novas. Outro fator importante de caráter econômico-social é que o desenvolvimento tecnológico e a manutenção desta frota geram um mercado de trabalho que emprega mais de 9000 brasileiros. As estatísticas do DAC mostram que São Paulo é o estado brasileiro com maior concentração de ultraleves, seguido do Rio de Janeiro, Paraná, Ceará e Rio Grande do Sul. Existem no Brasil cerca de 20 empresas fabricantes e/ou montadoras de 40 tipos de ultraleves, sendo que 18 modelos são projetos totalmente desenvolvidos por engenheiros e projetistas brasileiros. Uma das pioneiras nestas montagens, a Microleve, já produziu mais de 1400 aeronaves, tendo exportado mais de 100 unidades de seu projeto anfíbio para os Estados Unidos, França, Itália, Grécia, Portugal, Tailândia, Coreia do Sul, Peru, Paraguai e Argentina.

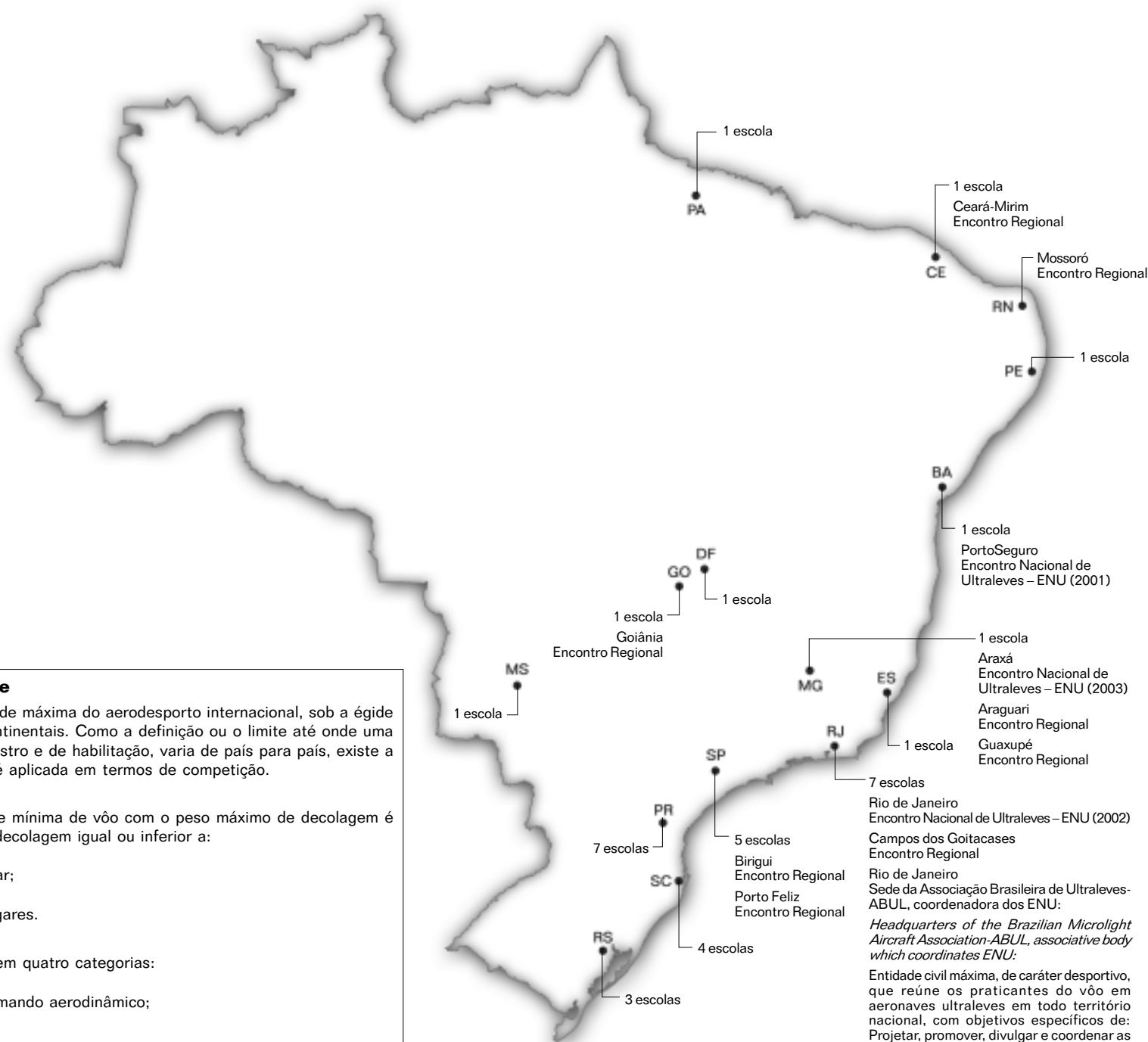
O iniciante interessado em voar ultraleves pode obter o seu Certificado de Piloto Desportivo - CPD após, pelo menos, 15 horas de treinamento. Mas se desejar voar ultraleves avançados precisará de, no mínimo, mais 25 horas de treinamento, que lhe outorgará o Certificado de Piloto de Recreio - CPR. Estes ultraleves avançados apresentam performance compatível com aviões leves, alguns atingindo velocidades de 130 nós e autonomia de 5 horas, o que lhes permite voar sem escala por até 950 km. Os custos inerentes à instrução para a obtenção destes certificados podem ser da ordem de R\$ 3000,00 a R\$5000,00. A cada ano, ocorrem vários encontros regionais e nacionais, para eles convergindo até 80 aeronaves. Algumas voam mais de 1500 km para participarem de tais eventos. O turismo nacional tem apontado para a influência destes encontros, assim como para os benefícios que os ultraleves têm trazido para algumas regiões turísticas. O mais importante destes eventos é o Encontro Nacional de Ultraleves - ENU, que em 2001 ocorreu em Porto Seguro - BA, em 2002 no Rio de Janeiro-RJ e em 2003, em Araxá-MG. Os eventos regionais mais conhecidos são os de Ceará-Mirim e Mossoró-RN, Birigui-SP, Porto Feliz-SP, Goiânia-GO, Araguari-MG, Guaxupé-MG e Campos dos Goitacases-RJ. No plano internacional, os campeonatos de ultraleve da FIA têm acontecido nos EUA e na Europa, o que limita a participação do Brasil e demais países de outros continentes em razão de elevados gastos de transporte. Em resumo, a modalidade de ultraleve é a que apresenta os melhores números para a economia no conjunto de aero-esportes praticados no Brasil. Estima-se que no ano de 2002 tenham sido movimentados, neste segmento, cerca de R\$300 milhões, incluindo combustível, manutenção, turismo, construção de sítios de voo e negócios com aeronaves.

Fontes Departamento de Aeronáutica Civil – DAC; www.fai.org; www.abul.org.br

Localização dos principais encontros nacional (ENU) e regional (anual) de ultraleves, 2003

Locations of microlight main national (ENU) and regional (annual) meetings, 2003

Número de escolas de formação de pilotos por estado / Schools for pilots per state



Modalidades de competições com ultraleve

A FAI - Federação Aeronáutica Internacional é a entidade máxima do aerodesporto internacional, sob a égide da qual são realizados os campeonatos mundiais e continentais. Como a definição ou o limite até onde uma aeronave experimental é ultraleve, para efeitos de registro e de habilitação, varia de país para país, existe a definição da FAI para uma aeronave ultraleve, a qual é aplicada em termos de competição.

Definição FAI

É uma aeronave de um ou dois lugares cuja velocidade mínima de voo com o peso máximo de decolagem é menor do que 65 km/h e que tem o peso máximo de decolagem igual ou inferior a:

- 300 kg para aeronave terrestre de um lugar;
- 330 kg para aeronave aquática ou anfíbia de um lugar;
- 450 kg para aeronave terrestre de dois lugares; e
- 495 kg para aeronave aquática ou anfíbia de dois lugares.

Categorias

Para efeito de competição, a FAI divide os ultraleves em quatro categorias:

- Aeronave de asa fixa com controles aerodinâmicos;
- Aeronave com controle por mudança de CG e sem comando aerodinâmico;
- Asa delta motorizada; e
- Paramotor.

Num mesmo evento poderão ser feitos campeonatos de mais de uma destas categorias, sendo cada um, um campeonato em si mesmo, sem interferência com as demais categorias.

As provas utilizadas num campeonato de ultraleves obedecem, como em todas as modalidades aerodesportivas, às regras da FAI, e são de três tipos:

Tipo A- Provas de navegação

(planejamento e execução), sem limite de combustível (50% do total das provas);

Existem várias destas provas catalogadas nas quais o piloto recebe o circuito a ser voado e deve, antes da decolagem, declarar ao Diretor de Provas o tempo de voo ou a hora de sobrevôo de cada ponto de virada.

Tipo B- Provas de performance

(economia, velocidade mínima e máxima, permanência) com limite de combustível (25 % do total das provas); Podem ser feitas provas isoladas de permanência e economia. É recomendado que as provas de velocidade mínima e máxima sejam sempre executadas numa mesma decolagem. Um exemplo de prova: é dada uma quantidade de combustível igual para todos os competidores que decolarão e voarão num eixo determinado, o mais longe possível, fotografarão um ponto facilmente identificável no terreno e retornarão para pouso na base. Vence o piloto que voar a maior distância. Não marca pontos quem pousar fora da base.

Tipo C- Provas de precisão

(pousos) representando 25% das provas.

Os competidores deverão pousar, com o motor cortado, na área de pouso que mede 100 m x 25 m. A área tem faixas com pontuação diferente, sendo a máxima de 250 pontos. Não marca pontos quem tocar qualquer parte do ulm fora da área ou não conseguir taxiar por meios próprios para fora da área, após o pouso.