

CÓDIGO DE SEGURANÇA PARA ESPAÇOMODELISMO

Outubro de 1990

**OBJETIVO:** Este Código de Segurança para espaçomodelos (minifoguetes educativos), em sua primeira versão, tem como objetivo único a segurança nas operações de lançamento dessa classe de minifoguete, pelos membros da ABAEE. Entretanto, é recomendável a sua observação por todos aqueles que, mesmo não associados, desenvolvem atividades com espaçomodelos. O presente Código é fundamentado em outros internacionais como o da FAI (Federação Aeronáutica Internacional - França), NAR (National Association of Rocketry - EUA) e CAR (Canadian Association of Rocketry - Canadá). A ABAEE exime-se de qualquer responsabilidade por eventual acidente que venha a ocorrer com seus associados ou não, ou causado por estes a terceiros, durante o manuseio e lançamento de espaçomodelos, pela não observação ou má interpretação deste Código de Segurança. Recomenda-se que uma pessoa adulta oriente os espaçomodelistas menores de 12 anos de idade.

1. **CONSTRUÇÃO.** Os espaçomodelos, pela sua própria definição, deverão ser construídos somente a partir de materiais leves e que não apresentem riscos, tais como papel, madeira leve, plástico e borracha, e sem material metálico ou qualquer outro tipo que apresente riscos, como elemento estrutural.
2. **PROPULSORES.** Somente propulsores (motores foguetes) industrializados e testados extensivamente poderão ser utilizados para impulsionarem os espaçomodelos e deverão estar dotados de carga de ejeção de pára-quedas quando não for utilizado outro dispositivo com essa finalidade. Os propulsores deverão ser aqueles construídos apenas a partir de tubos de papel ou plásticos compostos ablativos e sem nenhum componente metálico. O propelente sólido deverá ser estável durante o transporte, manuseio, estocagem e funcionamento do propulsor.
3. **LIMITE DE PESO.** Os espaçomodelos não poderão pesar mais que 500 gramas no momento do lançamento e conter mais que 100 gramas de propelente.
4. **SISTEMA DE RECUPERAÇÃO.** Todo espaçomodelo deverá estar equipado com um sistema de recuperação (pára-quedas ou outro dispositivo qualquer) que faça com que o mesmo retorne suavemente ao solo, de modo a não apresentar riscos e permitir sua reutilização. Se o sistema de ejeção do pára-quedas for por processo pirotécnico, somente deverá ser utilizado material não inflamável para protegê-lo da alta temperatura, no momento da ejeção.
5. **ESTABILIDADE AERODINÂMICA.** O espaçomodelo deverá ser estável aerodinamicamente e no caso de protótipos, sua estabilidade deverá ser comprovada, antes de seu primeiro lançamento, por meios práticos. Em se tratando de réplicas de foguetes reais (espaçomodelos em escala), caso as superfícies estabilizadoras (aletas) não forem suficientes para assegurar a estabilidade aerodinâmica, deverão ser instaladas aletas adicionais no momento de seu lançamento (destacáveis para exposição estática do espaçomodelo).
6. **OPERAÇÃO DE LANÇAMENTO**
  - a. **LOCAL DE LANÇAMENTO.** O espaçomodelo deverá ser lançado apenas em área aberta, longe de árvores e edificações, linhas de transmissão de energia elétrica ou materiais inflamáveis.

- b. **LANÇADOR.** O lançamento do espaçomodelo deverá ser realizado através da utilização de qualquer dispositivo (rampa de lançamento) que o oriente em sua trajetória inicial, tal como uma vareta guia (sua forma mais simples) na qual desliza um pequeno tubo de plástico preso à estrutura do espaçomodelo. Em locais de vegetação rasteira, deverá ser utilizado um defletor para evitar que os gases de combustão incidam diretamente sobre a mesma.
- c. **ÂNGULO DE LANÇAMENTO.** O espaçomodelo deverá ser lançado num ângulo maior que 70 graus em relação à horizontal e jamais horizontalmente.
- d. **SISTEMA DE IGNIÇÃO.** A ignição do propulsor do espaçomodelo deverá ser realizada remotamente, através de processo elétrico, e nunca por meio de pavios ou espoletas. O dispositivo de controle do disparo deverá estar dotado de uma chave de segurança que impeça o disparo acidental do espaçomodelo e a chave de disparo deverá ser do tipo normalmente aberta (como a de uma campainha elétrica). A chave de segurança deverá ser acionada somente momentos antes da contagem regressiva.
- e. **RESTRIÇÕES AO LANÇAMENTO.** O lançamento de espaçomodelos somente deverá ser efetuado se:
- o vento for nulo ou moderado;
  - não existirem nuvens baixas que prejudiquem a visibilidade;
  - nenhuma aeronave ou qualquer outro meio de locomoção aérea estiverem voando nas proximidades; e
  - não houver pessoas desavisadas ou animais aproximando-se do lançador, no momento da contagem regressiva.
- f. **DISTÂNCIA DO LANÇADOR.** No momento do lançamento do espaçomodelo, todas as pessoas deverão ficar à retaguarda do sentido de lançamento e à distância mínima de 15 metros.
- g. **CONTAGEM REGRESSIVA.** Uma vez decidido o lançamento do espaçomodelo, deverá ser anunciada e realizada uma audível contagem regressiva de 5 (cinco) segundos antes de ser pressionada a chave de ignição.
- h. **RECUPERAÇÃO DO ESPAÇOMODELO.** Se após o voo o espaçomodelo cair em local de difícil acesso e que represente perigo, este não deverá ser recuperado.
- i. **FALHA NA IGNIÇÃO.** No caso de falhar a ignição, a chave de segurança deverá ser desligada e aguardado um período de no mínimo 1 (um) minuto antes de se aproximar do lançador.
7. **QUANTO A FINALIDADE.** O espaçomodelo não poderá ser utilizado para portar animais ou materiais que apresentem riscos, como carga útil. Não deverá ser lançado contra alvos premeditados, no solo ou no ar. Sua finalidade restringe-se à pesquisa científica séria e ao lazer responsável.
8. **TESTES ESTÁTICOS DE PROPULSORES.** Na realização de testes estáticos para verificação do desempenho de propulsores comerciais, estes deverão estar fixos a algum dispositivo que assegure que não se liberem durante o seu funcionamento. Deverão ser observados igualmente os itens 6.d, 6.f, 6.g e 6.i deste Código.
9. **PROJETOS PRÓPRIOS DE ESPAÇOMODELOS.** A demonstração em público de qualquer projeto novo, desenvolvido pelo próprio espaçomodelista, deverá ser realizada somente após sua homologação através de testes preliminares de funcionamento e confiabilidade.

\*\*\*\*\*