



National Association of Rocketry

NORMAS DE SEGURANÇA

1. **Materiais.** Meu espaçomodelo será confeccionado apenas com materiais leves tais como papel, madeira, borracha e plásticos adequados à sua potência e desempenho. Não irei utilizar metais no cone da ogiva, corpo ou aletas do modelo.
2. **Motores.** Utilizarei somente motores foguete industrializados certificados pela NAR e da forma recomendada pelo fabricante. Não irei modificar os motores, suas partes ou componentes de nenhuma forma.
3. **Recuperação.** Meu espaçomodelo será sempre equipado com um sistema de recuperação que irá garantir um retorno suave e seguro ao solo de forma a permitir a sua reutilização.
4. **Limites de peso e potência.** Meu espaçomodelo não irá pesar mais de 1.500 gramas ao ser lançado e seu motor foguete não irá produzir mais de 320 Newtons-segundo de impulso total. Meu espaçomodelo não irá pesar mais do que o peso máximo de decolagem recomendado pelo fabricante do motor ou ainda, utilizarei somente os motores foguete recomendados pelo fabricante do espaçomodelo.
5. **Estabilidade.** Irei checar a estabilidade de meu espaçomodelo antes de seu primeiro voo, exceto quando estiver lançando um modelo de estabilidade já comprovada.
6. **Cargas úteis.** Meu espaçomodelo nunca irá carregar animais vivos (exceto insetos) ou carga útil que seja inflamável, explosiva ou prejudicial em qualquer sentido.
7. **Local de lançamento.** Irei lançar meu espaçomodelo ao ar livre em uma área aberta, sem árvores altas, linhas de força, prédios ou vegetação seca. A área de lançamento escolhida terá, no mínimo, as dimensões recomendadas na tabela abaixo:

Impulso total [N.s]	Tipo de motor equivalente	Dimensões mínimas [m]
0,00 - 1,25	¼ A, ½ A	15,24
1,26 - 2,50	A	30,48
2,51 - 5,00	B	60,96
5,01 - 10,00	C	121,92
10,01 - 20,00	D	152,40
20,01 - 40,00	E	304,80
40,01 - 80,00	F	304,80
80,01 - 160,00	G	304,80

8. **Rampa de lançamento.** Lançarei o meu espaçomodelo utilizando uma plataforma

estável que forneça direcionamento até que o modelo tenha atingido uma velocidade que assegure trajetória de vôo segura. Para evitar ferimentos acidentais aos olhos sempre colocarei a rampa de lançamento de forma que a extremidade superior da vareta guia esteja acima do nível dos olhos ou ainda, irei colocar a trava na vareta quando for aproximar-me. A vareta guia será desmontada ou travada quando não estiver em uso e nunca irei guardá-la na posição vertical. A rampa possuirá uma placa defletora para evitar que o chão seja atingido diretamente pelos gases de exaustão do motor foguete. Sempre limparei a área ao redor do dispositivo lançador retirando vegetação seca e outros materiais de fácil combustão.

9. **Sistema de ignição.** O sistema que irei utilizar para lançar meu espaçomodelo será controlado à distância e operado eletricamente. O dispositivo irá contar com um botão de lançamento que retornará à posição desligado quando for liberado. O sistema possuirá chave de segurança removível em série com o botão de lançamento. Todas as pessoas deverão permanecer a uma distância mínima de 5 metros do espaçomodelo quando estiver efetuando a ignição de motores foguete totalizando um impulso total de até 30 Newtons-segundo, e a uma distância de pelo menos 6 metros, no caso de motores com impulso total maior. Utilizarei apenas ignitores elétricos recomendados pelo fabricante dos motores e estes ignitores irão acionar os motores foguete dentro do período de 1 segundo após a atuação no botão de lançamento.
10. **Segurança no lançamento.** Assegurar-me-ei de que as pessoas nas proximidades estão cientes da localização do espaçomodelo e de seu lançamento antes de iniciar a contagem regressiva audível de 5 cinco segundos. Não lançarei o espaçomodelo de forma a direcioná-lo contra um obstáculo. Se a ignição falhar, não permitirei que ninguém se aproxime do modelo e do lançador até que tenha me certificado de que a chave de segurança foi removida ou de que as pilhas foram desconectadas ou retiradas do sistema de ignição. Esperarei 1 minuto antes de permitir a aproximação de qualquer pessoa após a ocorrência de uma falha.
11. **Condições de vôo.** Só irei lançar meu espaçomodelo quando a velocidade do vento for inferior à 30 km/h. Não lançarei meu espaçomodelo para dentro de nuvens, próximo à aeronaves em vôo ou de forma a causar danos a pessoas ou propriedades.
12. **Teste de pré-lançamento.** Quando estiver conduzindo atividades de pesquisa com foguetes experimentais ou projetos de espaçomodelos não testados irei, quando possível, determinar a sua confiabilidade através de testes de pré-lançamento. Realizarei o lançamento de modelos não testados em completo isolamento de pessoas que não estejam efetivamente participando do experimento.
13. **Ângulo de lançamento.** Meu dispositivo de lançamento será posicionado de maneira a formar um ângulo de, no máximo, 30 graus com a vertical. Jamais utilizarei motores de espaçomodelos para propulsar qualquer dispositivo horizontalmente.
14. **Riscos do processo de recuperação.** Se o espaçomodelo ficar preso em uma linha de força ou em outro local que ofereça risco, não tentarei recuperá-lo.

Tradução livre do [NAR Model Rocket Safety Code](#). **Spacetech** 1997.