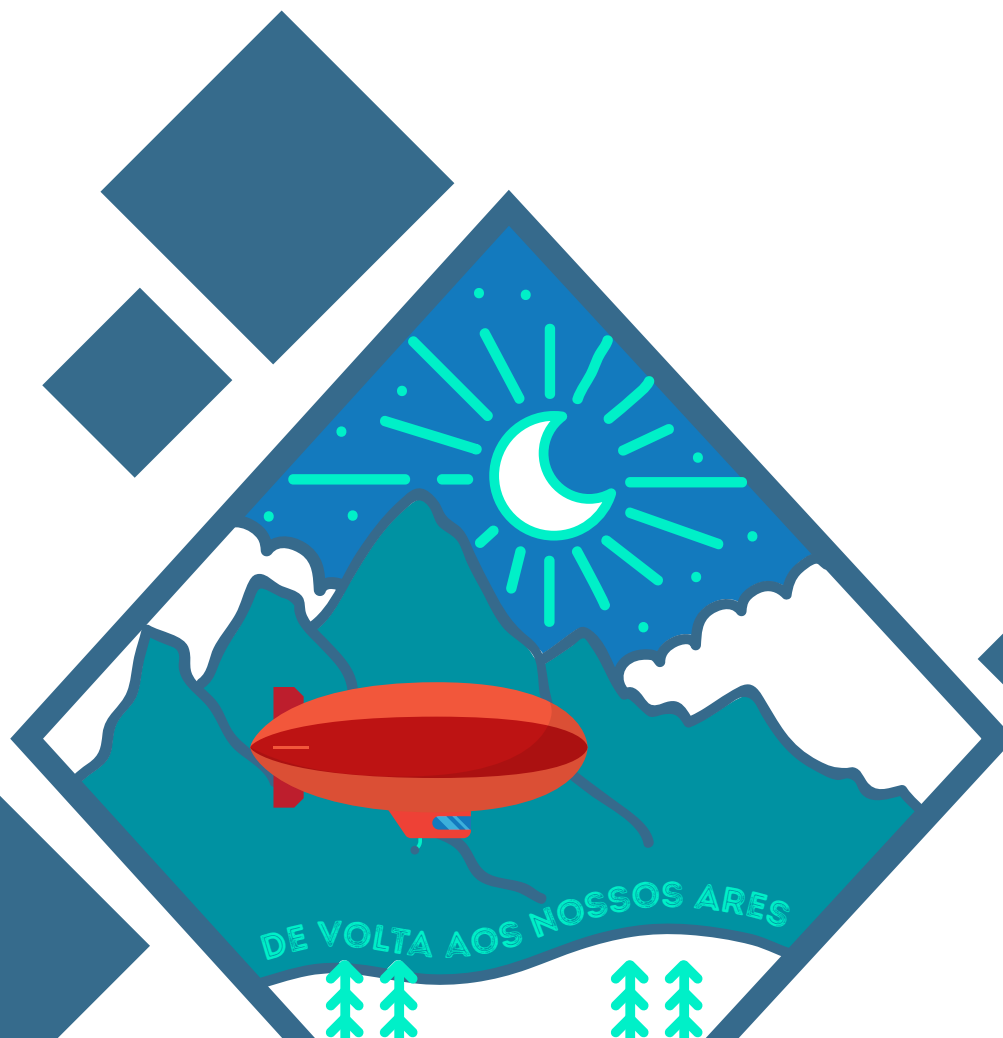


# GRANDE JOGO AÉREO 2022



ESCOTEIROS  
DO BRASIL



# GRANDE JOGO AÉREO 2022

28 DE ABRIL A 17 DE JULHO DE 2022

## APRESENTAÇÃO

Neste Grande Jogo Aéreo, as crianças, adolescentes e jovens, terão a oportunidade de vivenciar desafios que contarão a história dos ares, desde as primeiras conquistas. Serão vivenciadas histórias em parágrafos, desde as pipas orientais e projetos de Leonardo Da Vinci, passando pelos primeiros voos planados e desenvolvimento da propulsão aeronáutica, terminando pelo desenvolvimento da manobrabilidade e a construção do 14-bis.

A partir de 28 de abril, Dia do Escoteiro do Ar, a atividade poderá ser organizada e executada pelas Seções, Grupos Escoteiros ou Região Escoteira, de todas as modalidades. Será um momento de celebração e novas experiências. Nas próximas páginas, apresentamos propostas de atividades que poderão ser aplicadas para todos os ramos. Basta escolher quais atividades realizarão e pronto. Ah, como é de costume, não esqueçam de postar tudo com a nossa hashtag #GJA2022

## TEMA

### “DE VOLTA AOS NOSSOS ARES!”

Após 2 anos de pandemia, a saudade que sentimos da natureza e da vida ao ar livre tem sido tão grande que não poderíamos deixar de ter esse tema em nossas principais atividades do ano e, como escoteiros que tem os ares e o espaço dentro de nossos sonhos, nosso tema não poderia ser diferente desse convite de retorno ao nosso melhor habitat, os nossos Ares!

## PARTICIPAÇÃO

Ramos Lobinho, Escoteiro, Sênior e Pioneiro.

## USO DE IMAGEM

Os participantes do evento cedem à União dos Escoteiros do Brasil o direito de uso de imagens, na forma de fotografias ou filmagens realizadas ao longo do evento, para fins de promoção do Escotismo no Brasil. Com isso, a União dos Escoteiros do Brasil passa a ter direito sobre o uso dessas imagens em materiais gráficos e digitais em suas produções, seja o material destinado aos próprios escoteiros, seja material promocional voltado à divulgação do Movimento Escoteiro.

## DISTINTIVOS

A aquisição dos distintivos poderá ser feita através do Paxtu.

## ELABORAÇÃO

Carlos Almada  
Emerson de Paiva Beraldo  
Larissa Lemes Avari  
Rudner Lauterjung Queiroz

## ATIVIDADE – PIPAS

Ramo: Lobinho

### COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

Competências da 1ª Fase

7. Demonstra contínuo progresso em suas habilidades manuais.

Competências da 2ª Fase

10. Mostra-se alegre com o sucesso dos outros.

12. Identifica suas principais potencialidades e limitações e procura superá-las. Reconhece os seus erros e procura corrigir-se.

14. Procura ser um bom amigo para seus irmãos e irmãs, amigos e amigas e ajuda os novos lobinhos a se integrarem na alcateia.

### MATERIAL NECESSÁRIO:

1 vareta de 60cm (A)

1 vareta de 45cm (B)

1 vareta de 65cm (C)

1 vareta de 15cm (D)

1 vareta de 20cm (E)

Cola branca

Linha

Durex

Cola-quente

Papel manteiga ou papel seda

### DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

Chill está de responsável por fazer com que os outros pássaros da selva voem para poder observar melhor se o homem está realmente cuidando da natureza. Mas desta vez o esperto abutre chamou os lobinhos para montar uma pipa, do mesmo formato do pássaro de ferro, que os homens utilizam. Assim não chamaríamos tanto atenção.

Assim como na Jangal, vamos construir uma pipa de um formato diferente, para poder cuidar do nosso céu.

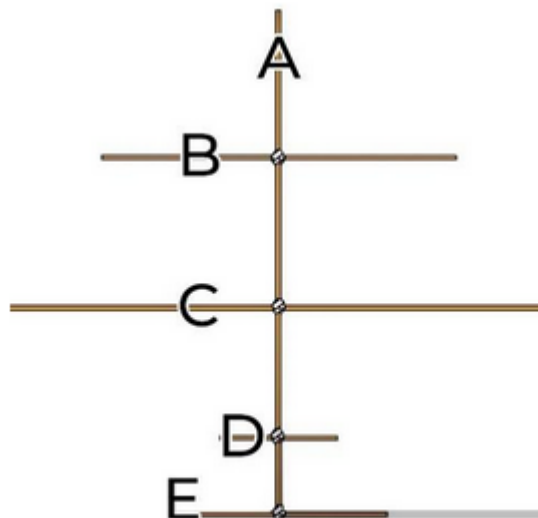
## PASSO 1 - ESTRUTURA

Amarre a vareta B com uma distância de 20cm do início da vareta A.

Amarre a vareta de C com 18cm de distância da vareta de B.

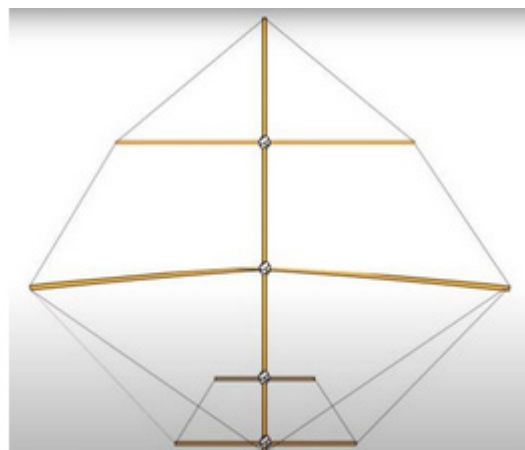
Amarre a vareta de D com 15cm de distância da vareta de C.

Amarre a vareta de E com 15cm de distância da vareta de D.



## PASSO 2 - ARMAÇÃO

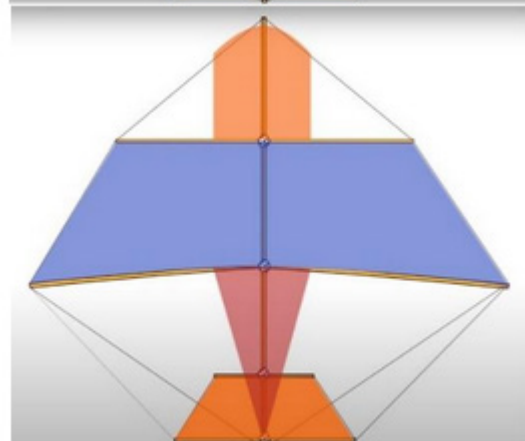
Pegue a linha e amarre em volta das varetas, de acordo com a figura:



## PASSO 3 - ENCAPAR A PIPA

Cole o papel manteiga ou papel seda na estrutura e na armação da nossa pipa. Para reforçar, passe cola-quente ou durex nas bordas.

Após isto, basta acrescentar um rabo em sua pipa que ela estará pronta para ganhar os céus!



## ATIVIDADE – AS INVENÇÕES DE DA VINCI

Ramo: Lobinho

### COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

#### FASE 1

- Demonstra contínuo progresso em suas habilidades manuais.
- Se expressa artisticamente por meio de diferentes linguagens: música, dança, dramatização e artes visuais. Fazer uma pintura, modelagem, colagem ou outro trabalho em arte visual e expor na gruta da alcateia
- Dedica-se em fazer bem as suas tarefas. Planejar, organizar e executar um pequeno projeto científico, artístico ou utilitário.

#### FASE 2

- Desenvolve capacidade para pesquisar, interrogar e descobrir as causas dos fenômenos que observa e soluções para pequenos problemas.

### MATERIAL:

Itens recicláveis que auxiliem na construção de maquetes, papéis coloridos, cola, tesoura, fita adesiva etc.

### DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

As aves da Jângal certa vez se viram observadas por um homem.

Leonardo da Vinci, extremamente famoso por suas obras de arte, como a “Mona Lisa” e “A Última Ceia”, era um homem com interesse em muitas áreas como invenções, desenho, pintura, escultura, arquitetura, ciência, música, matemática, engenharia, literatura, anatomia, geologia, astronomia, botânica, escrita, história e cartografia.

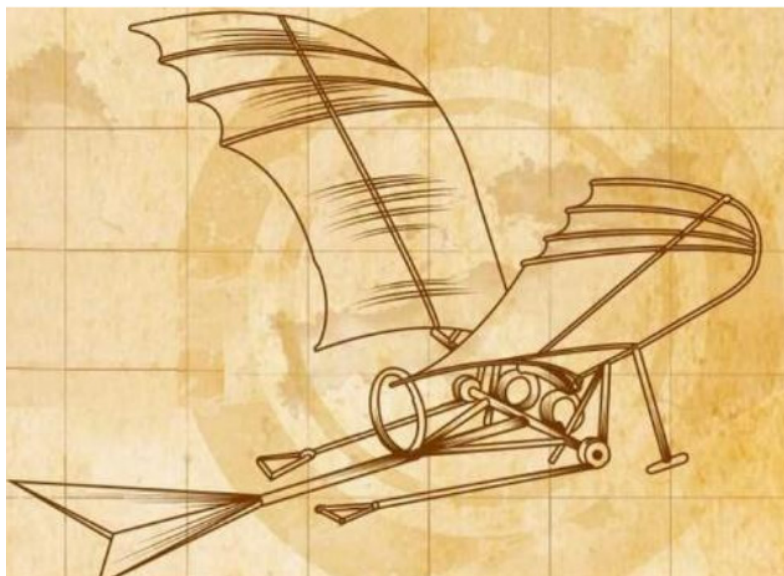
Entre suas invenções, estão a roupa de mergulho, o robô e as máquinas voadoras, uma que se parecia com um morcego, chamada ornitóptero, outra que parecia o que hoje conhecemos como helicóptero, além também do paraquedas.



**ORNITÓPTERO**



**HELICÓPTERO**



## ORNITÓPTERO

Da Vinci era fascinado por pássaros. Observou-os, desenhou-os e tirou deles ideias para as suas invenções. Uma dessas ideias foi o ornitóptero, um dispositivo concebido e que, teoricamente, iria permitir que os seres humanos voassem no ar como pássaros. Enquanto o paraquedas de Da Vinci iria permitir que um ser humano saltasse de um penhasco sem se machucar, o ornitóptero era na verdade uma maneira das pessoas voarem. As suas asas são projetadas para fazerem o típico movimento dos pássaros enquanto o piloto gira uma manivela.

[LINK1]

[LINK2]

[LINK3]

Acesso em março, 2022.

Curiosos com os resultados das observações de Leonardo, Mangue, o morcego, Mao, o pavão, Chill, a ave de rapina, Ferao, o pica pau, Darzee, o pássaro alfaiate, a Cegonha Ajudante Coppersmith, o pássaro barbudo de peito vermelho, a gaivota Burgomaster, e o pássaro Limmershin ficaram muito contentes em ajudar Da Vinci como inspiradores de suas máquinas voadoras.

Para apresentar os personagens da Jângal de um jeito criativo e diferente, os lobinhos farão seus modelos de máquinas voadoras, a partir de materiais recicláveis, que sejam inspirados em alguma ave da Jângal. Ao término, a Alcateia deverá fazer uma grande exibição das suas obras de arte!

## ATIVIDADE – O FEITO DE SANTOS DUMONT

Ramo: Lobinho

### COMPETÊNCIAS/ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

Fase 1

1. Responsabiliza-se por sua higiene pessoal e ajuda a manter limpos e arrumados os lugares em que está.
5. Demonstra interesse por aprender e por conhecer e manipular novos objetos.
7. Demonstra contínuo progresso em suas habilidades manuais.
8. Se expressa artisticamente por meio de diferentes linguagens: música, dança, dramatização e artes visuais.

Fase 2

8. Demonstra curiosidade em conhecer sobre diferentes ofícios e atividades profissionais e identifica ferramentas e seus usos.
17. Demonstra boa vontade ao colaborar habitualmente na execução de tarefas domésticas e na alcateia.

### ESPECIALIDADES:

História Aeroespacial: itens 2 e 8.

### MATERIAL:

Bexigas;  
Papelão ou cartolina;  
Fita dupla face;  
4 cabos de vassoura (para fazer a torre).

### DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

Resumo histórico:

Durante um passeio pela Jângal, a Alcateia encontra um pássaro de metal, bem barulhento, pousado em um descampado com um homem velho, vestindo uma roupa estranha, mexendo no nariz do pássaro, que tinha dois bigodes de madeira bem estranhos. Preocupados com a saúde do grande pássaro, os lobinhos circulam esse velho exigindo que ele parasse. Mas Chill chega voando e pede que todos fiquem tranquilos, pois aquele velho é um grande e antigo amigo dele!

- Calma Lobinhos, esse é o meu amigo Zé Perri! Ele é um “aviador”, um homem que gosta de voar, como eu gosto! – disse Chill. E seguiu:

- Que tal você mostrar para os Lobinhos como eles podem voar também?

Eis que um bandar-log que estava escondido lá perto solta uma gargalhada bem alta:

- Hahahahahahaha... Lobinho voar! Quem disse que lobinho voa? Eles não têm asas! São presos no chão e nas árvores como eu!

- Quem disse que lobinhos não voam? – respondeu prontamente o sábio aviador Zé Perri.

- Para voar basta fechar os olhos e se imaginar nas nuvens! Mas querem saber? Para aju-

dar vou contar rapidamente uma história real, que aconteceu em Paris, na França, bem longe daqui, há muito tempo! É a história de como um brasileiro bem franzino, conseguiu controlar um balão e deixá-lo manobrável! Esse brasileiro foi também um grande pioneiro aviador!

## **VOO DE SANTOS DUMONT AO REDOR DA TORRE EIFFEL**

Em 19 de outubro de 1901, o maior inventor brasileiro criado no interior de SP venceu uma competição em Paris ao fazer um percurso a 22km/h com um balão dirigível.

A Torre Eiffel já era um símbolo de Paris no final do século 19 quando o empresário Henry Deutsch lançou um desafio aos primeiros aviadores da época: um prêmio de 100 mil francos ao primeiro piloto que conseguisse contornar a maior estrutura metálica da capital francesa e voltasse ao seu ponto de partida em trinta minutos.

Já se passaram 121 anos desde aquela tarde de 19 de outubro de 1901, quando o brasileiro Alberto Santos Dumont cumpriu a primeira grande façanha de sua vida.

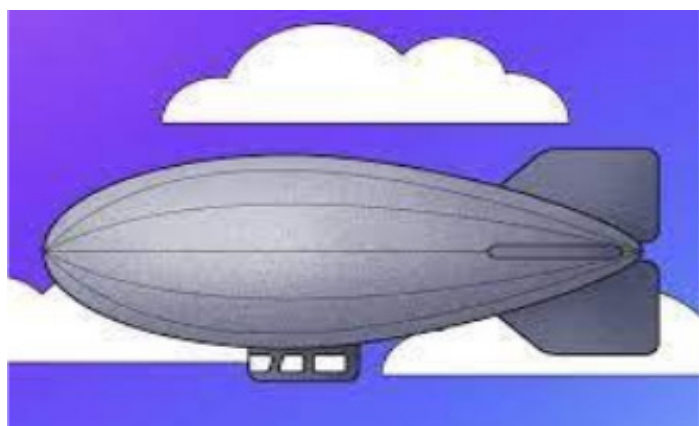
A bordo do dirigível número 6, depois de sucessivas tentativas, acidentes e adaptações, como no sistema de compensação de ar, o inventor com raízes em Minas Gerais e no interior de São Paulo cumpriu o trajeto de ida e volta entre Saint Cloud e a torre no tempo estabelecido a uma velocidade de 22 km/h.

**\* PARA SABER MAIS, PESQUISE SOBRE SANTOS DUMONT E SUAS FAÇANHAS, SERÁ UMA BOA FONTE DE CONHECIMENTOS E DE BOAS IDEIAS PARA ATIVIDADES.**

### Tarefa 1

A primeira tarefa que o aviador Zé Perri passa então para os nossos lobinhos será recriar esta façanha de Santos Dumont, mas para isso será preciso primeiro “Construir um dirigível, e depois fazer com que ele faça a volta na torre.

Utilizando a bexiga como base, vamos montar o nosso dirigível como o da ilustração abaixo:



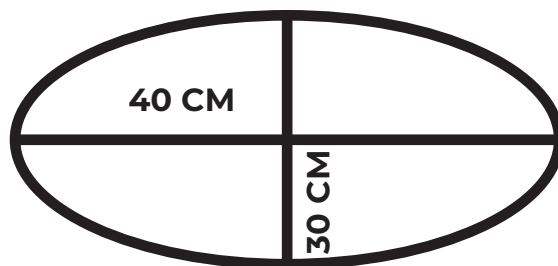


Então parece algo bem simples para se montar, mas exige um certo cuidado e paciência.

## MONTAGEM

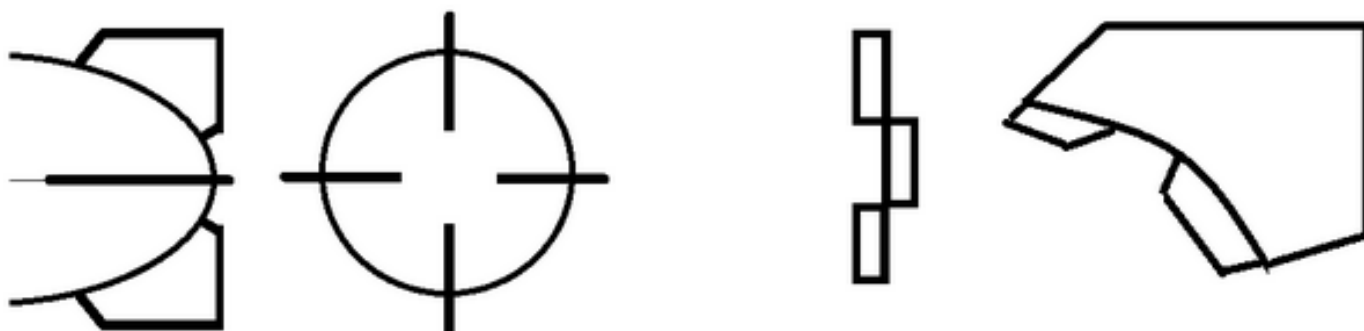
Encha a bexiga até o tamanho de aproximadamente 40 x 30 centímetros.

Mas para transformar uma bexiga em um dirigível é preciso instalar 4 estabilizadores, como os do desenho abaixo:

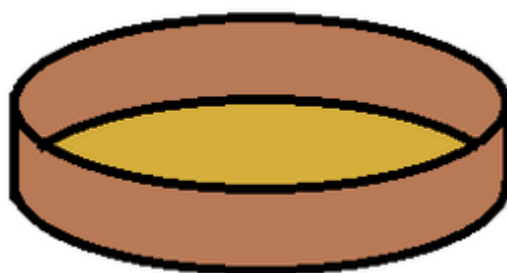


Você deve cortar um papelão com as medidas abaixo, fazendo o corte da parte que será colada na bexiga com a curvatura o mais parecida possível.

Para ficar mais fácil uma boa dica é fazer um molde em papel fino e depois usá-lo para cortar o papelão, assim você conseguirá um melhor resultado.



Para criar a cabine do dirigível, você pode usar uma tira de papelão cortada de 3 cm x 20 cm, colada pelas pontas o que irá criar um círculo que deverá ser fechado com outro pedaço de papelão cortado



Finalizada a cabine, basta colar na parte inferior do dirigível, como demonstra a figura 1. Pronto! Agora é só decorar seu dirigível com janelas, figuras ou o que você preferir!

## TAREFA 2

Agora que os lobinhos fizeram seus dirigíveis, hora de reviverem o momento do Santos Dumont!

Usando a história do feito de Santos Dumont como pano de fundo, os lobinhos deverão encenar um esquete contando o feito e demonstrando como ele ocorreu (aqui entram os cabos de vassoura amarrados juntos em uma das extremidades e colocados como um quadripé que simularia a Torre Eiffel).

## ATIVIDADE – PRIMEIROS VOOS PLANADOS

Ramo: Escoteiro

### COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

Pistas e Trilha: Participo com entusiasmo das atividades artísticas de minha tropa.

Rumo e Travessia: Manifesto meus interesses e aptidões artísticas, contribuindo com o bom ambiente nas atividades.

Especialidade Aeromodelismo:

Itens 6 e 7;

### MATERIAL:

Folhas de papel A4 (preferência por folhas usadas)

Descrição da atividade:

Usando o tema anual do Grande Jogo Aéreo, vamos voltar aos ares da melhor forma possível, voando!

Nossa atividade se desenvolverá com a vivência de várias “pequenas aventuras”, todas com aviões de papel, onde para cada uma delas será necessária uma habilidade de dobradura diferente.

1ª Parte – Apresentação do tema.

Cada jovem da patrulha receberá uma folha de papel A4 para cada desafio, quando deverão dobrar um avião de papel para cada objetivo.

2ª Parte – Aplicação.

Propor as patrulhas uma rápida pesquisa sobre os modelos de aviões de papel, sendo um para distância, um para tempo de voo e outro para manobras.

É importante lembrar que não basta saber dobrar o avião, é preciso saber “trimar” (ou ajustar), para que realize o melhor voo possível. Faremos alguns vídeos com estes detalhes para facilitar o entendimento.

Nesta etapa é importante que o escotista esteja pronto e disposto a auxiliar os jovens, pois existem muitos detalhes que precisam ser bem entendidos para o sucesso da atividade.

3ª Parte – Aplicação.

Os jovens serão apresentados às aventuras da seguinte forma:

Aventura 1 – Corrida de revezamento - Voo em distância.

### COMO DESENVOLVER:

Os jovens farão uma linha como a largada de uma corrida.

Os primeiros lançarão seus aviões o mais longe possível, quando o avião pousar, o segundo jovem lançará o seu do ponto onde o primeiro avião pousar, e assim sucessivamente.

Vence a patrulha que conseguir chegar ao ponto determinado em menor tempo.

Aventura 2 – Tempo de Voo

Utilizando a dobradura de maior razão de planeio os jovens farão um campeonato de tempo de voo, cada jovem lançará seu avião e o monitor cronometrará o tempo de voo, a patrulha deverá escolher o que voar por mais tempo para a segunda rodada. A segunda rodada será entre os melhores de cada patrulha, vence o que tiver o maior tempo em voo.

### Aventura 3 – Manobras guiadas

Lançando o avião de uma distância não inferior à 3 metros, os jovens deverão vencer uma corrida de obstáculos da seguinte forma:

Cada jovem deverá fazer com que seu avião passe por um obstáculo (exemplo: por dentro de um bambolê).

O avião deverá dar uma volta no ar e ser recebido na mão do jovem que o lançou.

O avião deverá ser lançado à 90° graus de um bambolê ou círculo de 70 cm de raio (círculo de aproximadamente 1,5 metros).

Poste os resultados em suas redes sociais com a hashtag **#GJA2022**

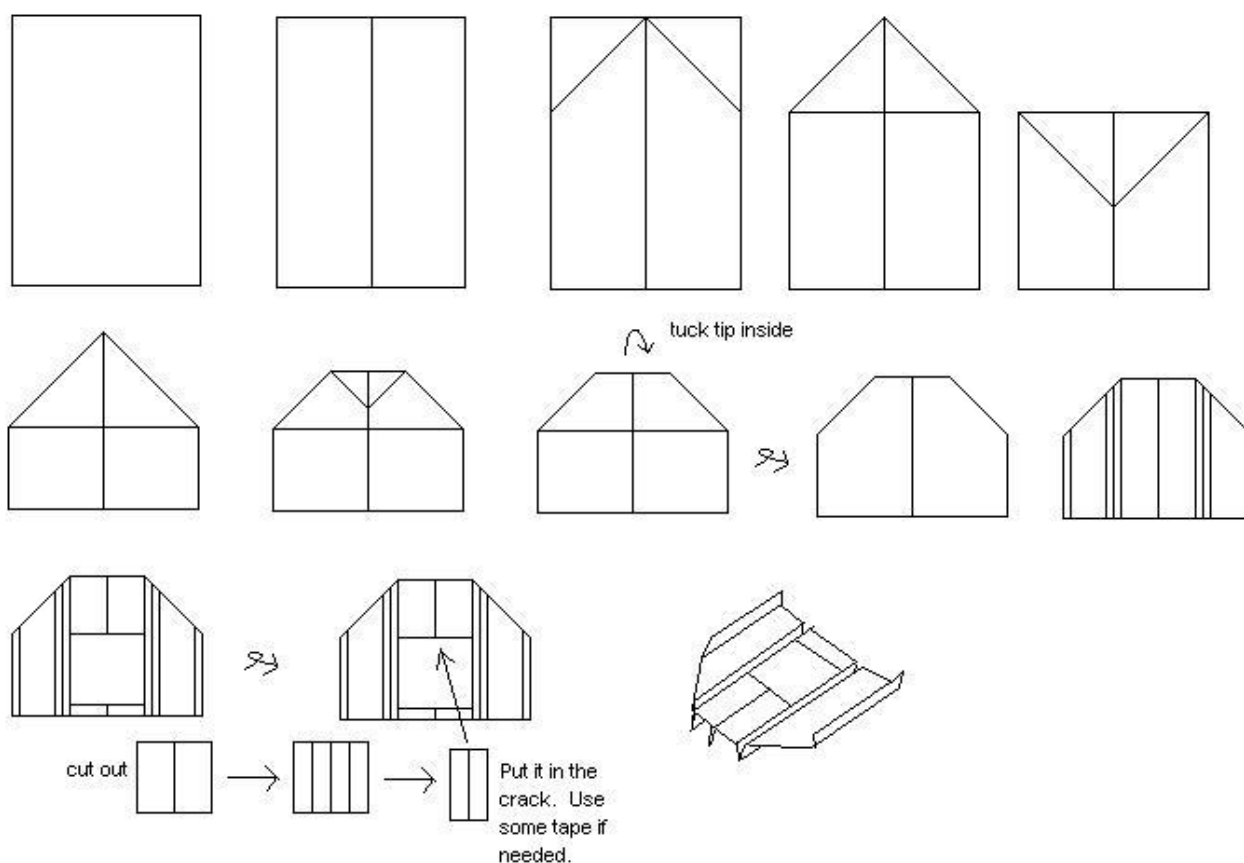
### EXEMPLOS:

Você pode buscar em inúmeros sites plantas para montar aviões de papel, ou baixar Apps sobre o assunto:

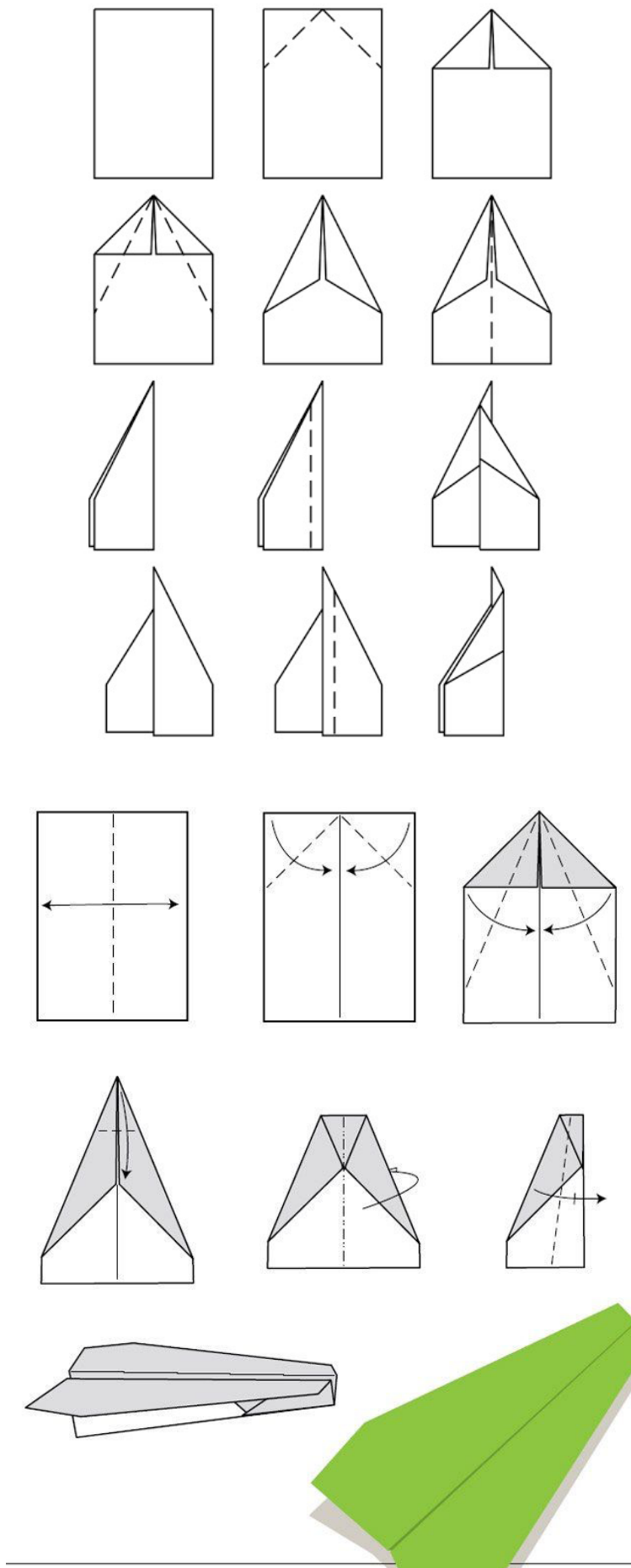
[\[LINK PINTEREST\]](#)

[\[LINK YOUTUBE\]](#)

[\[LINK APP AVIÕES DE PAPEL AVIÕES - INSTRUÇÕES ANIMADAS EM 3D\]](#)



# GRANDE JOGO AÉREO 2022



## ATIVIDADE – PROPULSÃO A ELÁSTICO

Ramo: Escoteiro

### COMPETÊNCIAS/ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

Atividades específicas na modalidade do Ar - Guia Pistas e Trilha

Construir um planador lançado a mão que voe pelo menos por 5 segundos na melhor de três tentativas.

Atividades específicas na modalidade do Ar - Guia Rumo e Travessia

Participar de um torneio de aeromodelos junto a um clube de aeromodelismo ou Evento Escoteiro, na coordenação ou como competidor.

Especialidade relacionada: Aeromodelismo

1. Demonstrar quais os materiais empregados na construção de um aeromodelo e como deve ser a técnica utilizada.

4. Construir um modelo a elástico que voe pelo menos sete segundos, na melhor de três tentativas.

6. Ter participado de pelo menos um torneio de aeromodelismo, com atuação destacada.

### MATERIAL:

Caneta esferográfica;

Régua e esquadro;

Estilete;

6 bandejinhas de frios;

Vareta de bambu ou madeira, dessas de churrasco.

Pistola de cola quente

Lixa 150

Garrafa PET (para cortar as hélices)

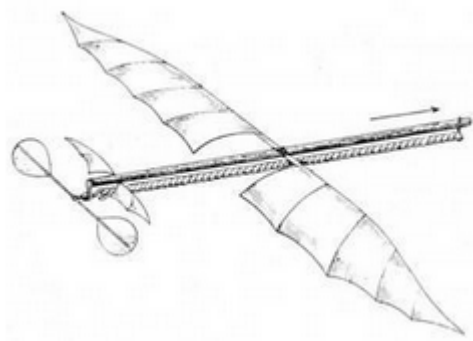
Palito de dentes ou haste de cotonete

6 elásticos nº 18

Planta do aeromodelo

### DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

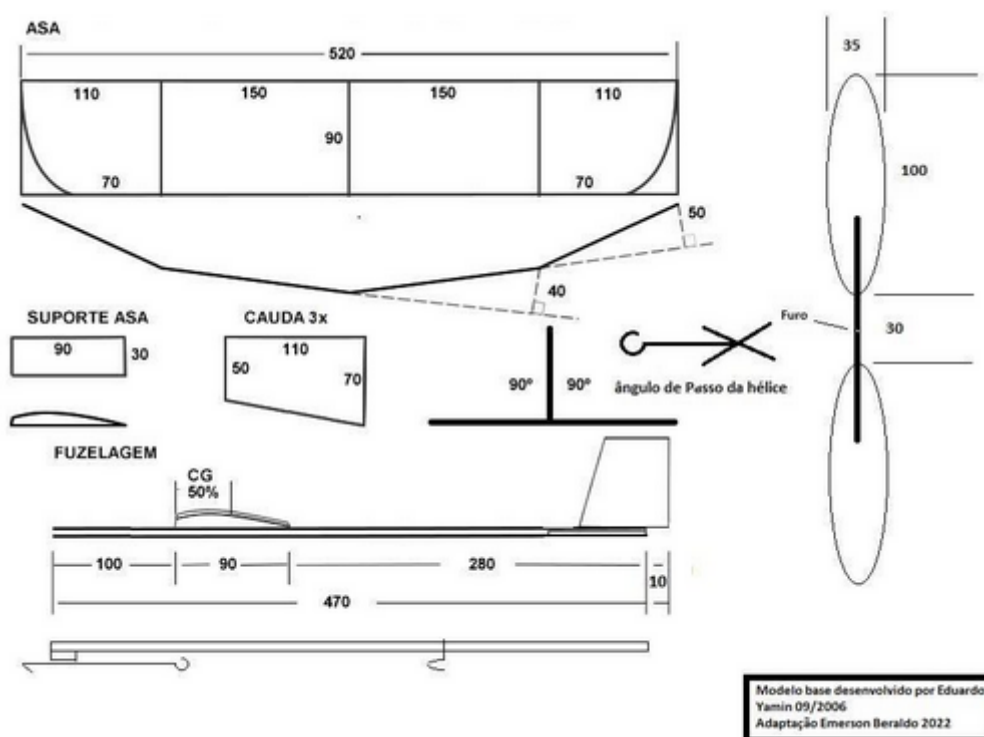
Ao contrário do que muitos pensam, a prática do aeromodelismo é anterior ao primeiro voo, pois data de 1871, quando o francês Alphonse Penaud, inventou o motor à elástico (vale a pesquisa sobre o assunto).



O “Planophore, foi a primeira máquina mais pesada que o ar, a voar com eficiência. Partindo deste princípio a ideia da atividade é construir aeromodelos utilizando materiais simples que todos os jovens tenham em casa ou que possam ser adquiridos sem muita dificuldade, utilizando técnicas de colagem e motorização (no caso, elástico).

Para que todos possam participar propomos que seja feita uma grande oficina na sede, onde todos possam construir seus aeromodelos juntos e tirar as dúvidas que surgirem em equipe.

Para esta atividade sugerimos o uso do projeto abaixo, que já foi construído e testado (link para vídeos e todos na bibliografia da atividade)



## DETALHES DO MATERIAL UTILIZADO

As bandejinhas de Depron podem ser encontradas em frios de supermercados, as folhas de 2, 3 ou 4mm podem ser encontradas em papelarias e lojas de material de arquitetura e para se fazer maquetes.

## INSTRUÇÕES PARA MONTAR O MODELO:

Junte todo o material que irá precisar para iniciar a construção do modelo. Escolha uma mesa firme e plana com espaço, luminosidade e ventilação adequadas. Providencie uma base de corte lisa (prancheta, MDF de 40 x 30) para cortar com o estilete, não detone sua mesa!

Desenhe em uma folha A4 as peças com as medidas descritas na planta. Corte as peças conforme a planta, pode-se decalcar usando um papel carbono ou cole

a planta sobre o Depron utilizando cola bastão, mas retire o papel depois de cortadas. Certifique-se que as asas e a cauda estão simétricas, lixe para tirar defeitos e arredonde as partes superiores das asas com a lixa.

Marque na vareta as distâncias de cada peça (posição da hélice, asas, apoio do elástico, estabilizador horizontal)

Quando tiver terminado de preparar todas as peças, cole as asas e a cauda na vareta seguindo as distâncias descritas na planta.

Una os elásticos colocando um por dentro do outro (se formará um nó direito em cada ponto).

Coloque as extremidades do elástico formado nos pontos de fixação da hélice e da base. Verifique o CG (Centro de gravidade) do modelo conforme indicado na planta, adicionando e retirando peso no nariz até que o modelo possa ser suspenso pelas asas em um ponto próximo à fuselagem (não pela ponta) pelas pontas dos dedos e que esse ponto coincida com o CG da planta.

## LANÇAMENTO DO MODELO:

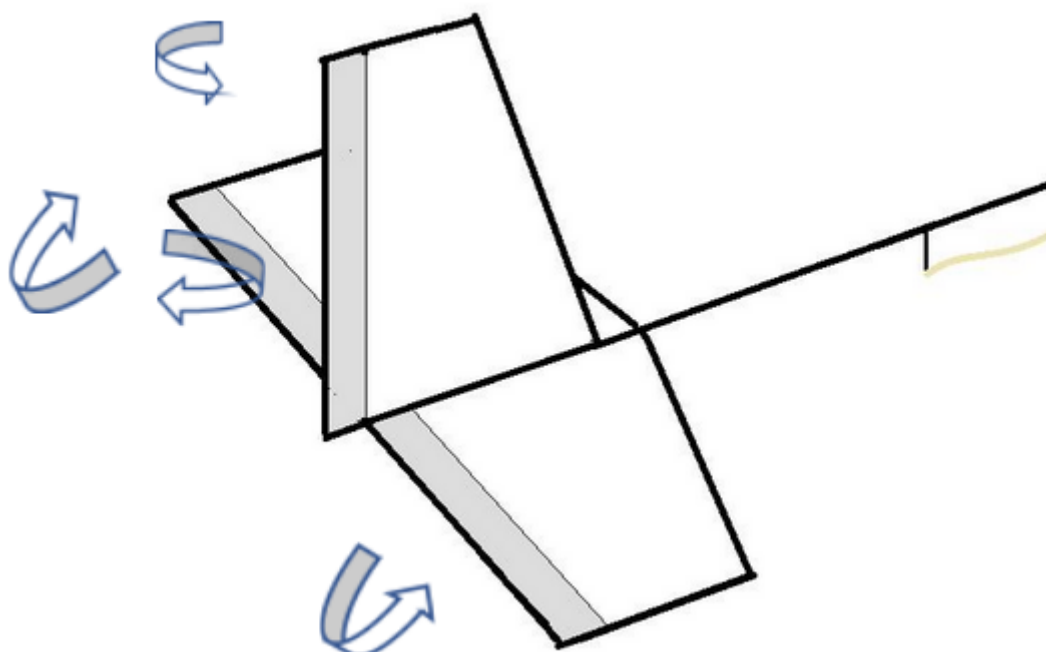
O lançamento de modelos à elástico é diferente de um planador tipo Sementinha, pois não precisa ser lançado com força, neste caso, você irá rodar a hélice até que o elástico fique completamente contraído (quando formará vários gomos que lembram nós).

Neste momento, basta segurar o aeromodelo na direção do voo, voltado levemente para cima, assim ele irá usar a força do elástico para subir e descerá num planeio perfeito.

## COMO TRIMAR O MODELO?

Ajuste o CG de forma que o planeio seja reto, mas com uma pequena tendência a estolar, ou com pequenas cabeceadas curtas, se o intervalo das cabeceadas é grande, o CG pode ser atrasado ou o leme cabrado.

Para que seu aeromodelo voe fazendo uma leve curva, basta que você ajuste o estabilizador vertical com uma leve dobra para o lado que quer que seja esta curva.



**(Para maiores detalhes, vide páginas 266, 267 e 268 do Guia Pistas e Trilha).**

Com os aeromodelos prontos promover um campeonato de voo utilizando-se das diversas possibilidades que este modelo proporciona como por exemplo:

- Maior tempo de Voo;
- Decoração mais bonita;
- Maior distância de voo;



## ATIVIDADE - CONTROLABILIDADE

Ramo: Sênior

### COMPETÊNCIAS/ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

Física: Acampo em boas condições técnicas e participo frequentemente das atividades ao ar livre com minha patrulha.

Atividade 22: Fazer e saber utilizar as seguintes amarras: quadrada, paralela, diagonal e tripé na construção de pioneirias e enghocas.

Atividade 27: Mostrar conhecimento sobre os processos de ancoragem e estiramento de cabos.

### ESPECIALIDADES:

Slackline;  
Aeromodelismo;  
Pioneirias;  
Engenharia Aeronáutica;  
Mecânica Aérea

### MATERIAL:

Folhas de papel;  
Cordões, cabos ou cordas;  
Bambus, bastões ou galhos;  
Corda, cabos ou fita de Slackline;  
Bandejas de Depron;  
Palitos de churrasco ou varetas de pipas;  
Cola de isopor (super bonder não funciona!).

### DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:



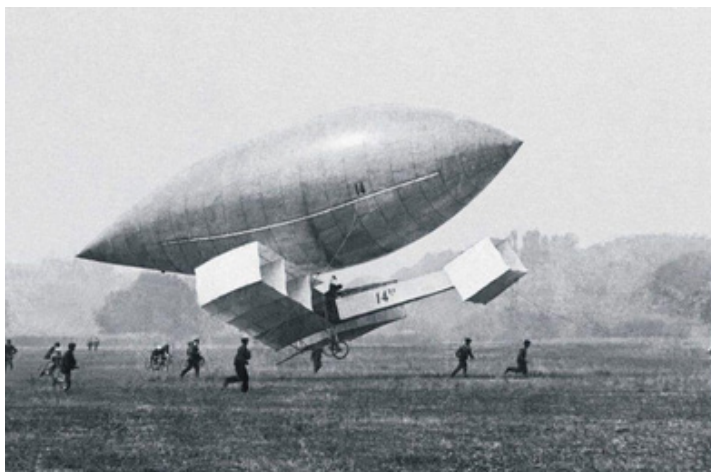
No processo de desenvolvimento do 14-bis, Alberto Santos Dumont precisou desenvolver mecanismos de Controlabilidade de sua aeronave.

De fato, mesmo antes disso, Santos Dumont venceu um desafio proposto pelo Aeroclub de França por ser o primeiro a percorrer em voo, usando seu Dirigível n.6, a distância de ida e volta de 30km entre o Campo de Saint-Cloud e a Torre Eiffel em menos de 30 minutos, contornando a famosa torre de forma controlada. Isso tudo foi possível apenas graças aos mecanismos de controle inventados por ele em seus dirigíveis, e posteriormente empregados em seus aviões.

Dirigível n.6 contornando a Torre Eiffel (fonte: acervo FAB)

Santos Dumont entendeu que não basta sair do chão e voltar a ele com segurança, precisávamos conseguir nos deslocarmos para um ponto que nos interessasse e, para isso, controlar a direção do voo era essencial.

Mas voltando ao 14-bis, Santos Dumont precisava, antes de realizar seu voo autoprope-lido, saber se as suas superfícies de controle conseguiriam manobrar a aeronave, além de saber se os mecanismos que ele mesmo desenvolveu para mover essas superfícies funcionariam. Para tal verificação, ele prendeu seu avião abaixo do seu Dirigível n.14 e, voando graças ao dirigível, verificou se essas superfícies e mecanismos funcionavam adequadamente em voo. Esse ensaio, acompanhado por vários curiosos e fotografado para a posteridade, se tornou um marco para os “ensaios em voo”, sendo inclusive a ins-piração para o símbolo da Divisão de Ensaio em Voo da FAB até hoje.



Primeiro Ensaio em Voo do 14-bis, em 19 de julho de 1906 (fonte: acervo FAB)

Nesta tarefa, os sêniores e guias deverão realizar alguns ensaios de Controlabilidade para compreenderem melhor os desafios que Santos Dumont precisou superar após seu primeiro ensaio em voo, em 19 de julho de 1906 e antes de seu famoso voo de 23 de outubro de 1906.

### **DESAFIO 1 – ESTABILIDADE:**

Neste desafio, cada patrulha deverá desenvolver uma forma de se equilibrar sobre uma corda, ou fita de Slackline, ou conjunto de cabos trançados. É essencial que esse equilíbrio seja estável!



## DESAFIO 2 – MECANISMO DE CONTROLE:

Usando cabos, cordões, bambus, bastões etc., cada equipe (patrulha ou equipe de interesse) deverá desenvolver um demonstrador de controle de uma aeronave. O nome assusta, mas é bem simples!!! Vocês precisam posicionar o que seria uma cabine de comando da aeronave e desenvolver uma engenhoca que mova os ailerons nas pontas da asa, além do leme e do profundor na cauda dessa aeronave que vocês estão imitando. O sistema de controle não precisa ser igual ao das aeronaves de hoje (2 pedais para leme e manche para ailerons e profundor), vocês podem desenvolver esse mecanismo/engenhoca da forma que vocês acharem melhor, desde que funcione! Lembrando que nem os irmãos Wright nem o Santos Dumont usaram o sistema de controle atual, tenham liberdade para inventarem o sistema de vocês!!



Mecanismos de controle. Fontes: 170/SP GEAr Santos Dumont / 132/SP GEAr Marechal Eduardo Gomes

## DESAFIO 3 – ENSAIOS DE MANOBRAS EM VOO:

Agora que já conseguem estabilizar um voo e comandar os controles de manobras de uma aeronave, essa tarefa é bem simples! Vocês precisam realizar essas manobras em voo, com aeromodelos de papel, balsa ou de depron (aquele isopor de bandejas de queijo).

Para isso, cada equipe deverá produzir um aeromodelo para realizar cada uma das seguintes manobras assim que lançado:

Arfagem completa (o famoso looping), voltando ao ponto de origem, nas mãos do lançador;

Guinada completa (ou curva coordenada), voltando ao ponto de origem, nas mãos do lançador;

Rolagem completa (ou tunneau – lê-se tunô);

Tunneau Barril.

**DICA 1:** o segredo para o sucesso deste desafio está em defletir corretamente as superfícies de comando desse aeromodelo, além de um lançamento eficiente.

**DICA 2:** o Tunneau barril é bem mais difícil mesmo e é uma combinação das outras 3 manobras. Por isso, tentem fazer ele apenas após fazerem as outras 3 com sucesso!



Sênior recuperando seu Aeromodelo após uma guinada completa no CATTAR/SP de 2018 (Fonte: TV Sorocaba/SBT: <https://www.youtube.com/watch?v=9OSBV7Oj38c>)

## BIBLIOGRAFIA:

[LINK 1]

[LINK 2]

## ATIVIDADE – O 14 BIS

Ramo: Sênior

### COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

Físico: Acampo em boas condições técnicas e participo frequentemente das atividades ao ar livre com minha patrulha.

Intelectual: Exponho minhas criações artísticas;

Intelectual: Correlaciono meus valores e crenças pessoais com os métodos empregados pela ciência.

### ESPECIALIDADES:

Pioneirias;

Engenharia Aeronáutica;

História Aeroespacial;

Mecânica Aérea

### DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

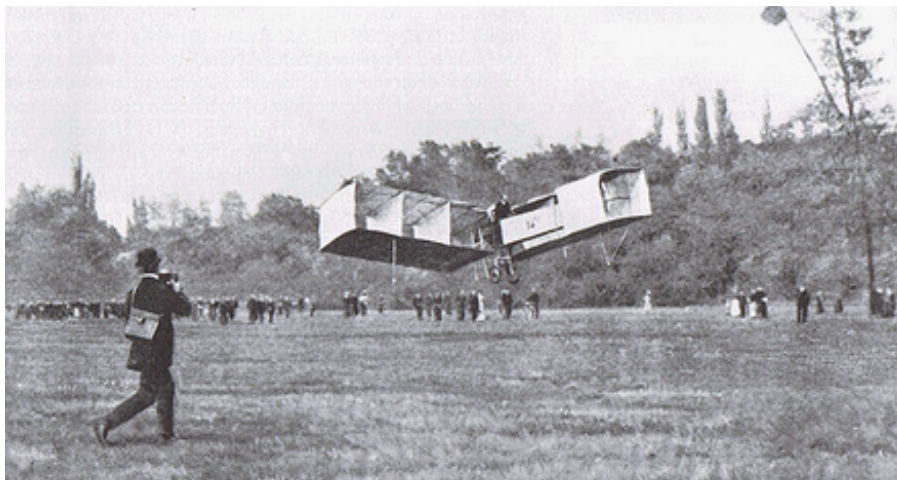
Paris, 23 de outubro de 1906.

Um público cada vez maior começa a se aglomerar no Campo de Bagatelle, na esperança de testemunharem um feito histórico. Um francês brasileiro, chamado Alberto Santos Dumont chega ao campo com uma grande, para a época, máquina que ele prometia ser capaz de decolar do chão após uma breve corrida no gramado do campo sobre suas rodas e voar por alguns metros.

Esse brasileiro já era conhecido nas ruas de Paris, por seus balões dirigíveis, em especial por poucos anos antes, ele ter sido capaz de fazer um voo controlado ao redor da Torre Eiffel, e ter dividido o prêmio conquistado graças a esse feito, sendo metade dada aos seus mecânicos e a outra metade dada à prefeitura de Paris, sob as ordens de distribuírem aquele dinheiro à população pobre da cidade. Hoje lá estava ele novamente, a celebridade voadora, pronto para fazer história novamente.

E assim o fez! Após uma razoavelmente curta corrida, aquela máquina, estampada 14-bis em sua lona lateral, mas apelidada por aquelas mais de mil pessoas presentes de “Oiseau de Proie”, ou “ave de rapina” em francês, sai do chão, alcançando uma altura de pouco mais de 2 metros, e percorrendo uma distância de 60 metros em pouco mais de 7 segundos. Um voo curto, mas histórico.

Após esse feito, outras decolagens ocorreram, em especial a de 12 de novembro do mesmo ano, quando, agora com ailerons, a terceira versão do 14-bis decolou, voando por 220 metros em 21,5 segundos, um novo recorde, enquanto o último voo do 14-bis ocorreu em 4 de abril de 1907, quando após um pouso mais agressivo, Santos Dumont resolveu desmontar a aeronave e reutilizar suas peças em projetos futuros.



O Primeiro voo (fonte: Acervo UFMG).

## DESAFIO 1 – O 14-BIS:

A Tropa deve se organizar e construir uma versão em pioneiria do 14-bis. Utilizem bambus, sarrafos/pontaletes de eucalipto e tecido para essa tarefa e tentem realizar essa construção na melhor escala o possível, de forma que cada um possa, ao final da construção, registrar esse momento ficando em pé no cockpit dessa aeronave e postem usando a nossa hashtag #GJA2022

## DESAFIO 2 – A SUA PRÓPRIA MÁQUINA VOADORA:

Agora que estão mais preparados com as capacidades construtivas de uma aeronave, que tal fabricarem algo de tamanho real e que voe?

Esta tarefa não será simples e certamente não conseguirá ser concluída em uma tarde. Então recebam esse desafio como um projeto de mais longo prazo, ok?

Usando materiais leves e resistentes (como por exemplo aqueles bambus ornamentais que costumamos usar para fazermos varinhas de pesca), tecidos leves encerados e amarras bem-feitas usando nylon ou paracord, a tropa deverá projetar, construir e testar uma aeronave com em torno de 5 metros de envergadura total e que seja capaz de decolar com dois sacos de arroz (ou de qualquer outra coisa) de 5kg cada um na aeronave. Para testarem a estabilidade da aeronave, montem uma “tirolesa” em que vocês possam pendurar a aeronave em seu Centro de Gravidade (CG), de modo que ao soltar a aeronave tirolesa abaixo, a velocidade de sua decida mostre se as asas e caudas estão promovendo um voo estabilizado. Estabilizar essa aeronave precisará do mesmo conhecimento que será desenvolvido na tarefa S1 deste GJA, então usem os aeromodelos para entenderem o que está acontecendo na aeronave que a tropa está fabricando.

Após estabilizarem o voo na tirolesa, hora de realizar o voo real, em um campo aberto, longe de pessoas, árvores ou casas, como foi o Campo de Bagatelle para o 14-bis. A aeronave deve ser lançada após a corrida de alguns membros da tropa, coordenadamente. Não deixem de registrar tudo, pois será certamente uma experiência inesquecível para toda a Tropa Sênior, e para o Grupo Escoteiro! E postem usando a nossa hashtag #GJA2022

## ATIVIDADE – CONTANDO ESSA HISTÓRIA

Ramo: Pioneiro

### COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

**Intelectual:** Ser capaz de inovar e ousar aplicando conhecimentos e habilidades, utilizando a ciência e a tecnologia em situações cotidianas.

**Caráter:** Valorizar as relações de cooperação acima das relações de competição.

**Social:** Colaborar com sua comunidade local contribuindo para a criação de uma sociedade justa, participativa e fraterna.

### DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

Os ramos Lobinho, Escoteiro e Sênior estão, neste Grande Jogo Aéreo, contando um pedaço relevante da conquista dos ares, por parte da humanidade.

Aos nossos pioneiros, caberá juntar todos esses desenvolvimentos por parte das outras seções e, com bastante carinho, contarem essa história toda, por meio de uma produção audiovisual.

Os pioneiros precisam tratar a produção desse material como um projeto, obedecendo a todas as suas etapas:

### PLANEJAMENTO:

Aqui, eles devem elaborar o objetivo que pretendem alcançar com essa produção. Será um vídeo de divulgação da UEL, da atividade, um filme sobre história da aviação, ou outro objetivo identificado e definido pelos pioneiros junto a seus mantenedores (patrocinadores) do projeto, ou seja, a diretoria da unidade escoteira organizadora.

Precisarão também definir o tempo de execução desse projeto, incluindo pré-produção (preparação), produção (execução), pós-produção (tratamento/análise) e divulgação/conclusão (encerramento) do projeto.

### PRÉ-PRODUÇÃO:

O clã/equipe de interesse precisa definir junto a seus mantenedores o orçamento do projeto e captar junto a eles as expectativas do material a ser produzido.

Obtendo dos escotistas dos outros ramos a programação que será executada por esses ramos, os pioneiros deverão definir a equipe mínima necessária para realizar as filmagens e fotografias do projeto e elaborar o roteiro de obtenção das imagens.

Produção:

Nos momentos das gravações, cada membro do clã/equipe de interesse precisa estar ciente das suas atividades, os horários e locais para realizar a execução das filmagens/fotografias, não esquecendo de levarem qualquer equipamento ou material que ficou definido ser levado.

## **PÓS-PRODUÇÃO:**

Após a execução da produção, o clã/equipe de interesse precisa realizar a junção das imagens e vídeos, tratamento dos mesmos e compilação da versão final do filme/projeto que será apresentado aos mantenedores (diretoria da unidade escoteira).

## **DIVULGAÇÃO/CONCLUSÃO:**

Finalizada a produção, chegou a hora de apresentar o resultado à toda a unidade escoteira e, após colher a opinião da plateia, analisarem os resultados dentro do clã/equipe de interesse, discutindo os pontos fortes e fracos do projeto, além dos aprendizados e oportunidades de melhoria em projetos futuros. É feita então a prestação de contas com os mantenedores e o projeto é encerrado.