

ALPINISTA

 Protocolo experimental

 Famílias

 Física

 De 90min a 2 horas



Construa um brinquedo que irá entreter miúdos e graúdos. Com criatividade e destreza, pratique as artes manuais e faça um boneco que sobe uma corda quando puxa pela base da mesma.

Materiais

- Corda > comprimento 70 cm, diâmetro 2 mm (valores aproximados)
- Cartão / madeira / plástico de embalagens / CD / metal macio
- Palitos / paus de fósforo / paus de espetada
- Elástico fino
- Cola branca / cola quente / supercola
- Prego / parafuso / outro para furar
- Tesoura / x-ato
- Régua
- Lápis

ENQUADRAMENTO

A ação de brincar tem um papel fundamental no desenvolvimento do ser humano. Começando no berço com brinquedos simples que estimulam a visão, a audição e a coordenação motora, até brinquedos mais elaborados como quebra-cabeças ou kits de modelismo, o brinquedo serve tanto para distrair como para educar, fomentando competências para a vida adulta.

Até ao início do séc. XX os brinquedos eram fabricados em casa ou de forma artesanal. Hoje em dia a maioria são feitos em fábricas, em larga escala. Esta atividade propõe a construção de uma réplica de um brinquedo antigo, habitualmente feito em madeira.

QUESTIONAR

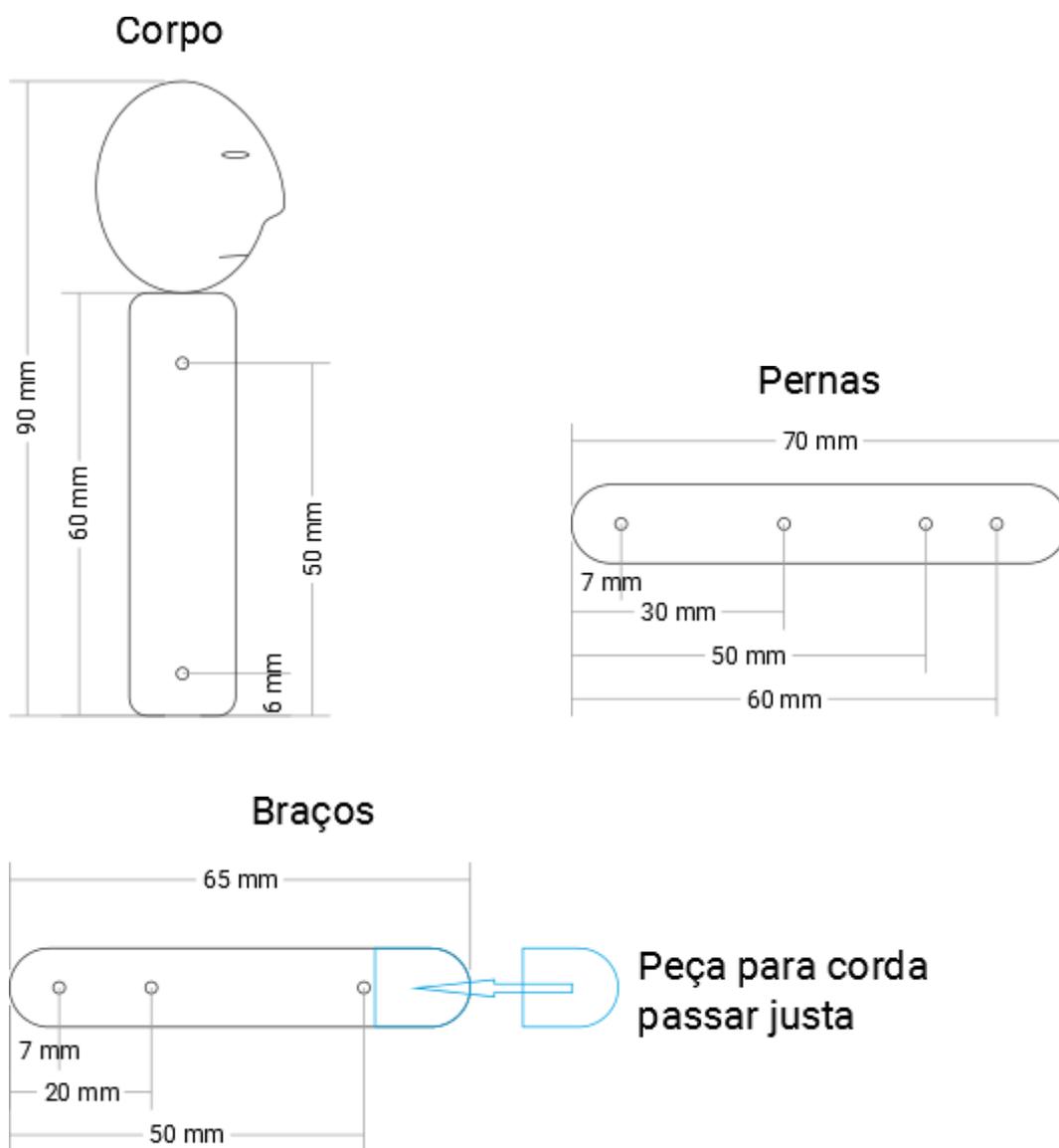
- Como é que o boneco sobe?

EXPLORAR

Sequência de construção de um alpinista (é necessário a ajuda de um adulto, uma vez que será preciso usar materiais cortantes):

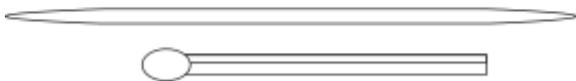
1. Começar por recortar as partes constituintes do boneco. Pode dar a forma que quiser ao corpo, às pernas e aos braços. Só tem que respeitar as medidas apresentadas abaixo.

Nota: Se utilizar cartão fino pode ter de juntar e colar várias peças iguais, para obter maior rigidez.

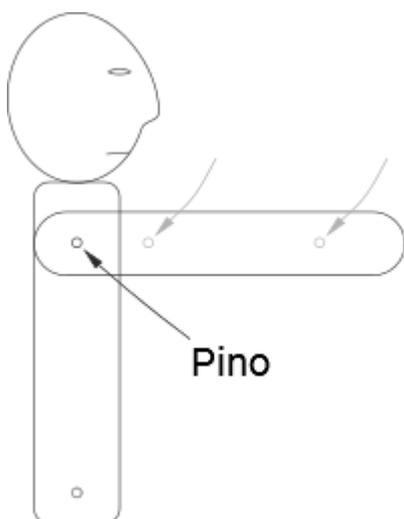


2. Fazer os furos de acordo com o diâmetro do material que vai usar para fazer os pinos, respeitando as medidas.

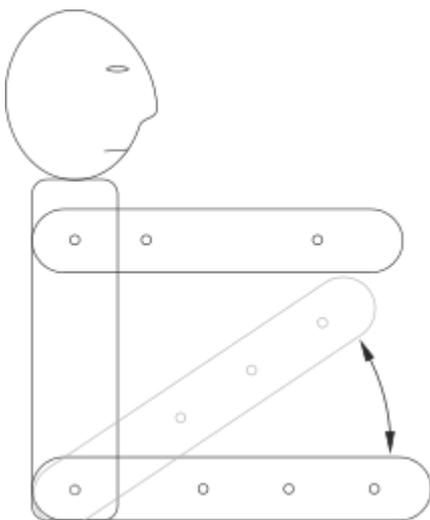
Palitos ou paus de fósforo para fazer pinos



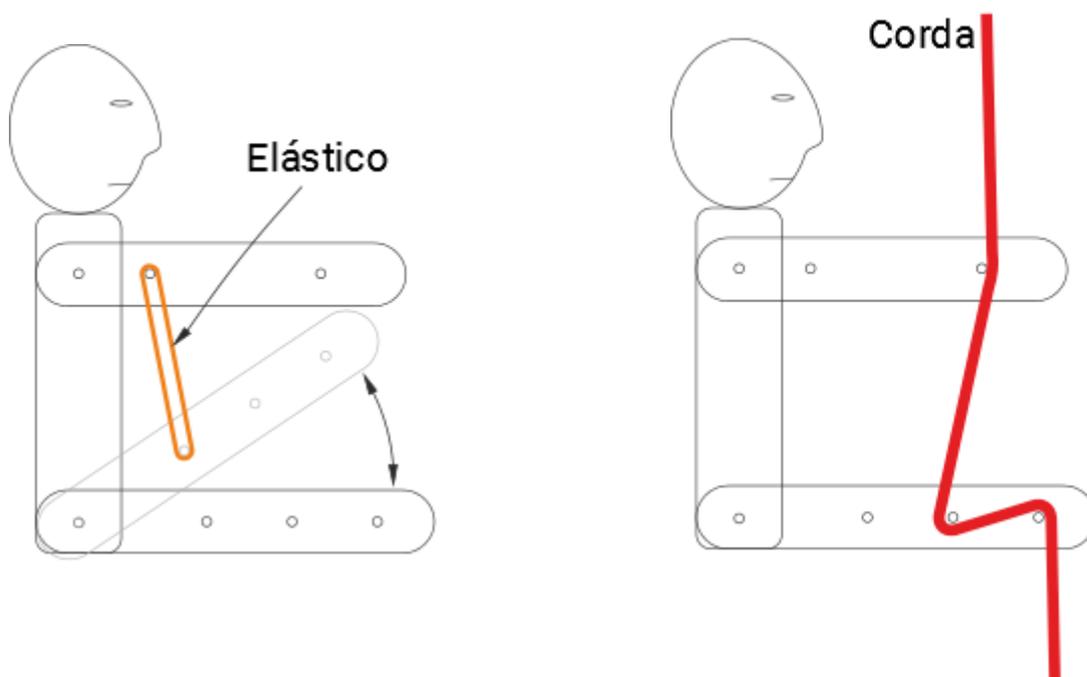
3. Fixar um braço ao corpo com o pino e cola, e inserir os restantes pinos.



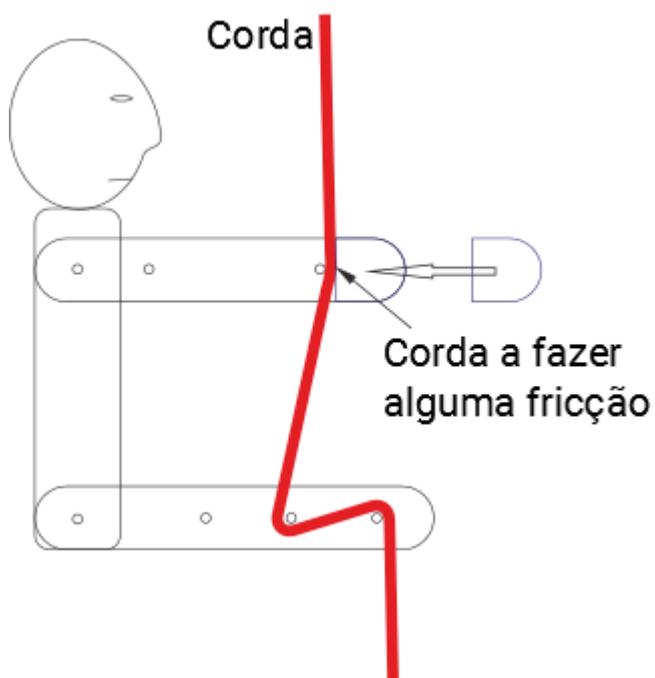
4. Juntar uma perna ao corpo e inserir os pinos.



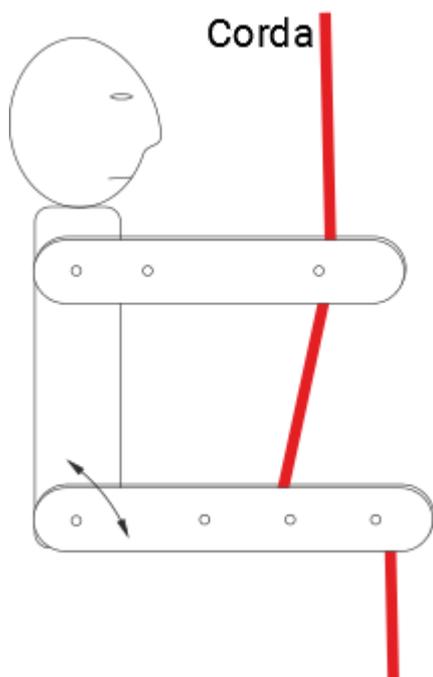
5. Adicionar o elástico e a corda, de acordo com os esquemas. Tensionar o elástico até a perna ficar junto à mão. Caso o elástico seja comprido pode torcê-lo ou dar-lhe um nó, para garantir o tensionamento.



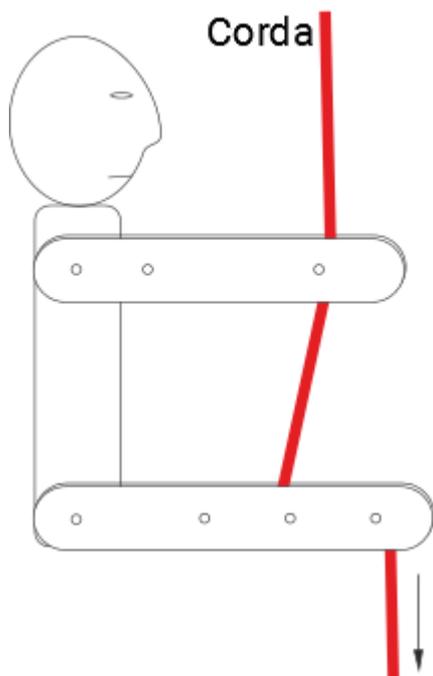
6. Colar a peça de ajustamento de modo a que, quando se puxa a corda, esta ofereça alguma resistência ao movimento.



7. Inserir o braço e perna restantes. Fixar o braço com cola, tendo o cuidado de não colar a corda. Colar os pinos da perna, deixando-a livre para rodar. Aparar os pinos de forma a que fiquem à face.



8. Para ver o Alpinista em ação segurar a ponta de cima da corda com uma mão e puxar devagar a ponta de baixo com a outra mão.



EXPLICAR

Das 3 partes que constituem o Alpinista (corpo, braços e pernas) apenas as pernas são móveis, devido ao elástico.

Analisando as forças que atuam no Alpinista, observa-se o seguinte:

- Alpinista parado > O peso do boneco é compensado pela fricção entre os braços do boneco e a corda.
- Alpinista em movimento > Quando a corda é puxada, o arranjo particular dos pinos tenta endireitar as pernas. Isto provoca o esticar do corpo, estando nessa situação a corda tensa, obtendo-se como resultado uma pequena subida do corpo. Assim que a pressão na corda é aliviada a peça existente nos braços fornece fricção suficiente para o boneco ficar agarrado à corda enquanto as pernas são levantadas pelo elástico, movendo-se pela corda para uma nova posição.

SABER MAIS

Para obter informações sobre outras versões do Alpinista, aconselhamos a seguinte consulta:

Rope Climbing Toy - <https://www.youtube.com/watch?v=bFrB8gY39v4&t=208s>

Climbing Monkeys - <https://www.instructables.com/id/Climbing-Monkeys-3D-Printed-Vintage-inspired-Toys/>