

## NOTA:

A porcentagem de uma coisa indica quanto tem desta coisa em um grupo de cem. (Dez por cento de galinhas vermelhas serão 10 vermelhas por cada 100 galinhas). Quanto ao declive, refere-se a distância vertical por cem horizontal.

A bolinha representa a água que escorre e causa a erosão. Se não há obstáculo, a força da água aumenta no declive percorrido. Quanto maior o declive, maior a distância e maior a força.

Com o aumento da inclinação, os obstáculos têm maior dificuldade para conter a força da água. Torna-se necessário a construção de terraços. Quanto mais aumentar a inclinação, os obstáculos serão soterrados. A vegetação, a textura e a estrutura do solo influenciam na efetividade dos trabalhos de conservação.

É sempre mais fácil cortar a força da água onde começa o escoamento, isto é, na parte de cima da encosta. Se começarmos as obras de conservação em baixo, a força da correnteza poderá destruí-las.

## REFLEXÃO TÉCNICA

As obras de conservação dependem de tempo e dinheiro. Sua experimentação não se aplica em áreas menores que 0,3 hectare ou a metade de um quarteirão. Deve-se entender a sua utilidade e assegurar a sua correta implementação através de um bom conhecimento dos princípios básicos de funcionamento.

A rampa pode ser utilizada de muitas formas para demonstrar e refletir sobre por que, como, onde e quando fizer as obras de conservação.



Av. Francisco Lopes de Almeida, s/n.  
Serrotão  
Campina Grande - PB  
Fone: (83) 2101-6400  
Fax: (83) 2101-6403  
E-mail: insa@insa.gov.br

Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação



Governo do Brasil	Instituto Nacional do Semiárido (INSA)	Autores
<b>Presidenta da República</b> Dilma Vana Rousseff	<b>Diretor</b> Ignacio Hernan Salcedo	Aldrin Martin Perez Marin Alexandre Pereira de Bakker José Amilton Santos Júnior Magno Feitosa
<b>Vice-Presidente da República</b> Michel Miguel Elias Temer Lulia	<b>Coordenadores Técnico Científico</b> Aldrin Martin Perez Marin Salomão de Sousa Medeiros	Paulo Luciano da Silva Santos Salomão de Sousa Medeiros Walter Alves de Vasconcelos Wedsley Melo
<b>Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)</b>	<b>Coordenação do projeto</b> Aldrin Martin Perez Marin Salomão de Sousa Medeiros	<b>Revisão Ortográfica</b> Elizete Amaral de Medeiros Walter Alves de Vasconcelos Wedsley Melo
<b>Ministro de Estado</b> Marco Antonio Raupp	<b>Comitê editorial</b> Arnóbio de Mendonça Barreto Cavalcante Georgue Rodrigues de Medeiros	<b>Design e Ilustrações</b> Wedsley Melo
<b>Secretário Executivo</b> Luiz Antonio Rodrigues Elias		
<b>Subsecretário de Coordenação das Unidades de Pesquisa</b> Arquimedes Diógenes Ciloni		



Esta cartilha foi adaptada da coleção "La Canasta Metodológica" do Servicio Agricultura Sostenible (SIMAS) - Managua, Nicaragua



# A RAMPA



A rampa pode ser utilizada de muitas formas para demonstrar e refletir sobre por que, como, onde e quando fizer as obras de conservação.



Se você é muito curioso, amigo, aqui vão algumas noções sobre...

# ...COMO CONSTRUIR UMA RAMPA

Não é tão complicado, primeiro vejamos os materiais...



Madeira:  
tábua de  $\frac{3}{4}$  bem  
cortada...cola, pregos  
e parafusos.



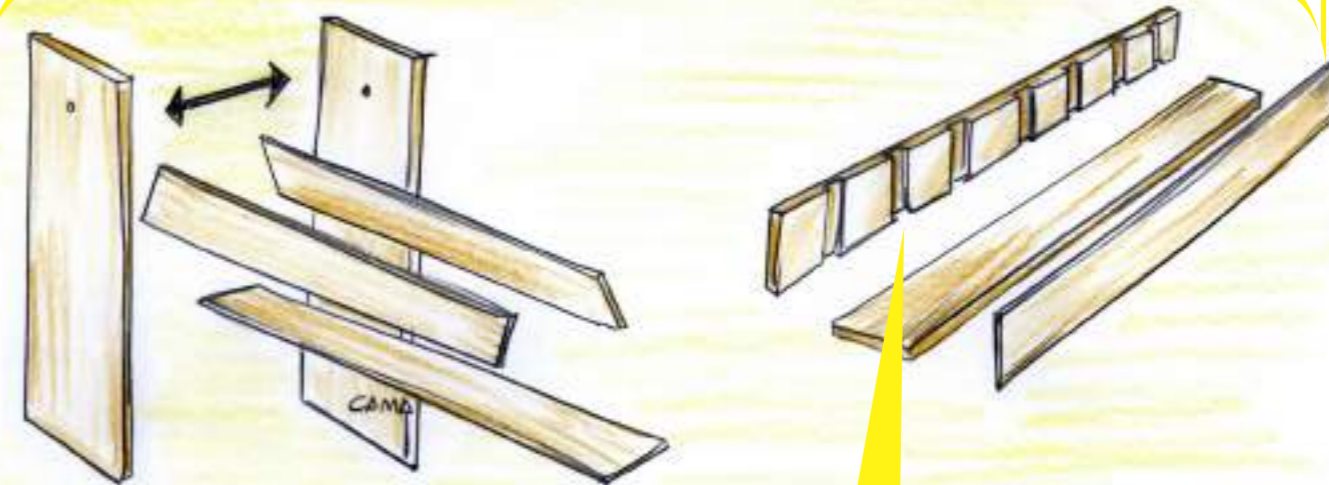
Cortam-se cinco  
tábuas de mesma  
largura



A base: As tábuas paralelas  
serão as pernas. Com um parafuso  
de correção tipo "borboleta".

A perna e a borboleta estarão na  
parte de cima com o tubo no meio  
para separar...

Agora nos ocuparemos com a cama.  
Três tábuas da mesma medida que  
as pernas...



Antes de unir as peças, devem-se fazer as canaletas...



Devemos estar atentos para obtermos um bom acabamento...



Pouco a pouco, a rampa vai tomando forma...

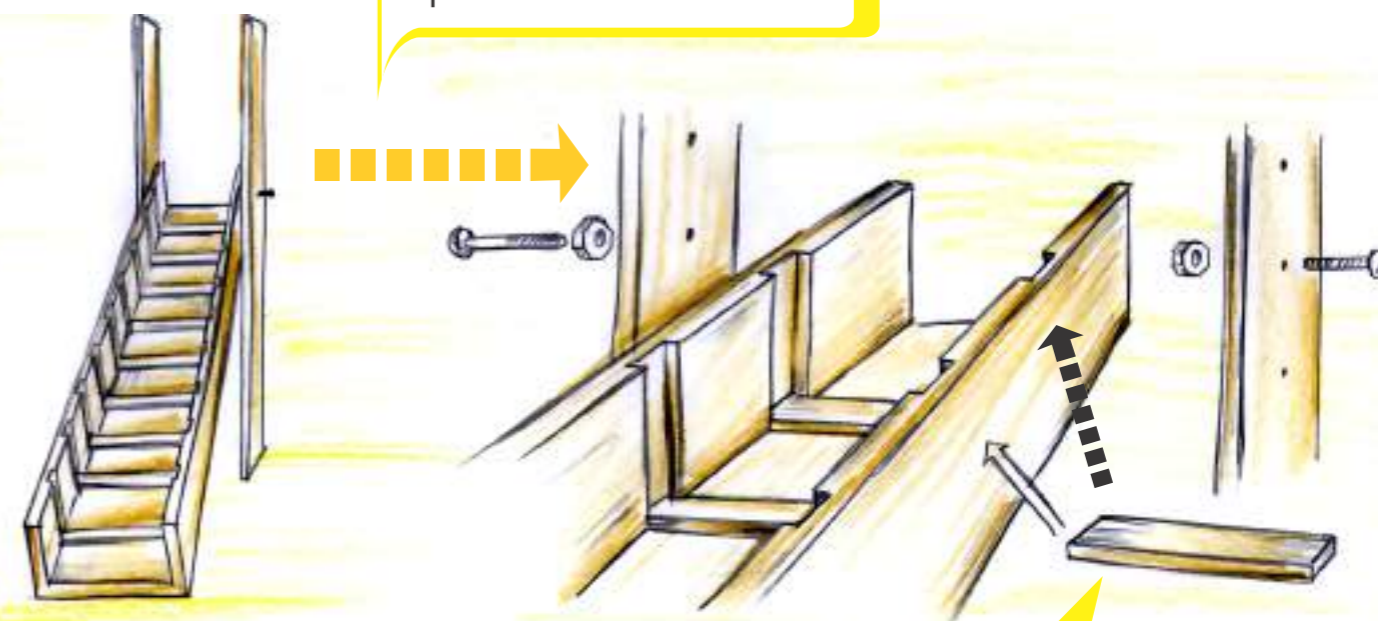


Para unir as pernas e a cama, devem-se fazer dez perfurações a cada dez centímetros a partir do ponto de onde a perna sustenta a cama.

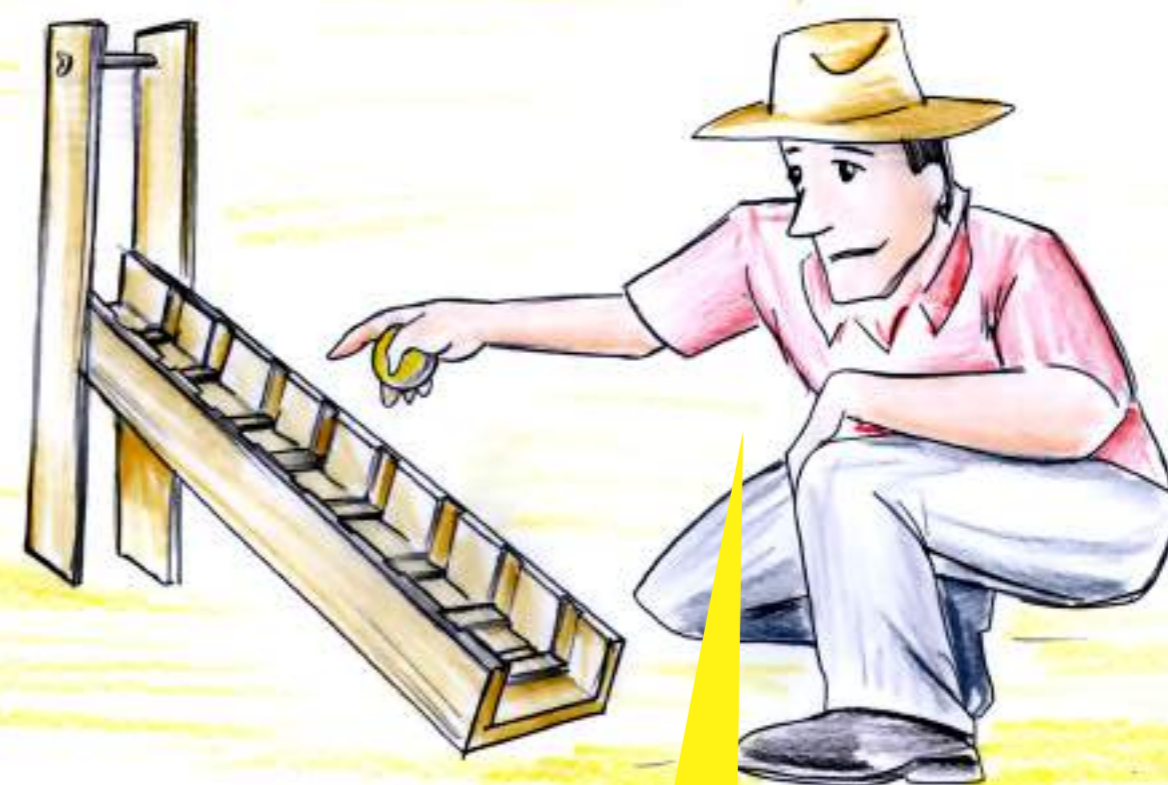


Depois procedemos a montagem das partes.

Para isto, necessitamos de um par de pernas como podemos ver...



Por último, colocam-se os obstáculos, tantos quantos queiram...



Agora já no solo, falta o elemento final... a bolinha.



# COMO USAR UMA RAMPA

Primeiro Cícero ensina o que é a porcentagem. As pernas da rampa medem um metro de altura.



A cama também mede um metro.



As pernas têm um furo a cada 10 cm nos quais pode se ajustar a altura da calha da rampa. Nesta foto, pode-se ver como se ajusta a 10, 20, 30 e por último 40 cm. Como a calha mede 100 cm, pode-se decidir que, em último caso, a rampa pode ter 40 cm de altura por 100 cm de comprimento. Ou seja, a calha tem um declive de 40 por 100 cm. ( Quarenta por cento de inclinação)





Agora, colocando a rampa sobre um piso plano, Cícero deixa cair uma bola pela rampa. Ele a deixa correr e marca com uma fita adesiva o lugar onde a bola chegou.



Logo se coloca os obstáculos na calha da rampa e, novamente, deixa-se a bola cair.



A bola corre com menos velocidade parando em cada obstáculo.



Cícero também marca o lugar onde chegou a segunda bolinha.



Agora, comparam-se as distâncias. Quando a bolinha desceu na rampa sem obstáculos, correu duas vezes mais do que quando correu com travas. Ou seja, os obstáculos reduziram a metade da força. Como se comporta a água ao descer ladeiras? O que acontece quando encontra obstáculos? Como atuam os terraços e as curvas de nível?



Desta vez, Cícero põs três obstáculos na parte de baixo da calha e volta a soltar a bolinha.



Nas fotos, observa-se como a bolinha passa pelos obstáculos.

Por que tem tanta força agora?

Fazendo outra comparação agora, moveram-se os obstáculos para a parte de cima da calha e novamente deixou a bolinha descer a rampa.



Como vemos, não há mais saltos longos. Pelo contrário, toca suavemente em cada obstáculo. Por quê? Onde devemos começar os trabalhos de conservação em uma encosta? Em cima ou em baixo?

#### PERGUNTAS:

O que significa porcentagem?

Um homem caminha a mesma distância percorrendo cem passos em uma encosta e cem passos em uma área plana?

O que estamos medindo quando decidimos que um declive tem tantos por cento?

Quando a bolinha corre mais? Por quê?

A bolinha corre mais cada vez que subimos a rampa em dez graus?

É igual a diferença, aumentando a porcentagem de 10 a 20 como de 40 a 50%?

O que acontece com a água quando corre com força sobre um terreno de 40-50%?

O que as barreiras fazem?

Por que não fazem tanto efeito quando subimos a rampa até 40 ou 50%?

O que acontece quando aumentamos o número de obstáculos?

Em um terreno com uma inclinação forte, a distância entre barreiras é igual a distância que as barreiras devem ter em um terreno com uma inclinação suave?

Quantos obstáculos devem-se por em cada encosta?

Do que depende a inclinação?

É igual colocar obstáculos em cima ou em baixo em um terreno?

Qual é mais efetivo?

Onde devemos começar a trabalhar quando fazemos a conservação dos solos?