

[Home](#)"" """">

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

SAVONIUS ROTOR

CONSTRUÇÃO DE

Máquinas de Vento de Eixo Verticais De Tambores de Óleo

por

JOZEF UM. Kozlowski

published por

VITA

1600 Bulevar de Wilson, Apartamento 500,
Arlington, Virgínia 22209 E.U.A.

Tel: 703/276-1800 * Fac-símile: 703/243-1865

Internet: pr-info@vita.org

ISBN 0-86619-062-7

[C] VITA, Inc. 1977,

INTRODUÇÃO

VITA é agradao para fazer disponível o trabalho de Jozef UM. Kozlowski que contribuiu as perícias dele nas áreas de água, vento e metano dê poder a geração a problemas técnicos mundial por VITA para quase 10 years. Kozlowski que seguram um grau avançado criando especializa consulta de onsite e projeto trabalho relacionando para resolver problemas em países em desenvolvimento.

Jozef Kozlowski construiu dois rotores de Savonius--um em Gales e o outro em Zambia. rural Este manual detalha a construção de este machines. VITA e o autor oferecem este manual com o espere que ponha os rotores primeiro em uma perspectiva que permite potencial construtores para julgar a aplicabilidade de tais máquinas para satisfazendo as necessidades deles/delas e então provê diretrizes efetivas para construir cada.

O S-rotor, como é mais popularmente conhecido, é fácil construir. Por isto e outros (não o menos de qual é que um S-rotor pode ser construída para despesa relativamente pequena), as pessoas constroem rotores antes de eles investigassem as próprias necessidades deles/delas completamente ou tiveram pesada estes contra o potential. um pouco limitado do rotor O

rotor não satisfará todas as necessidades, e consideração cuidadosa de todos os fatores e possibilidades são essenciais para sucesso.

Para esses que decidem construir rotores, passo por passo construção detalhes são provided. O manual inclui um rotor de dois-fase para água bombeando e um rotor de três-fase projetaram para carregar automóvel baterias (o posterior pode ser construída usando só ferramentas de mão). Ambos os rotores dependem de uso de tambores de óleo descartados.

Prover informação adicional e orientação ao potencial Construtor de S-rotor, o autor revisou vários artigos e livros no subject. As revisões que são incluídas como um apêndice para este manual, é completamente uma expressão do autor resultados e opiniões.

Setembro de , 1977,

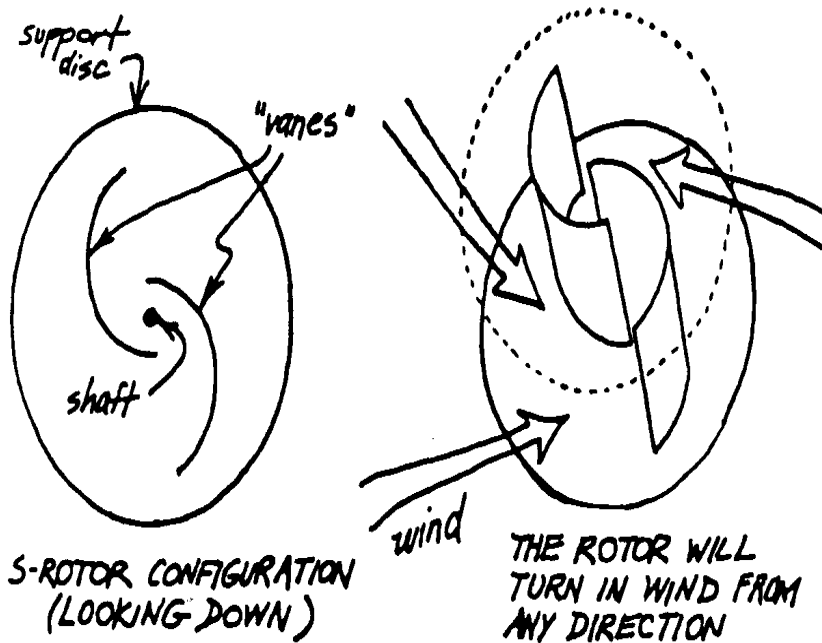
O rotor de Savonius--também chamou o S-rotor--é um vertical-cabo máquina de vento inventada por Sigurd J. Savonius de Finlândia uns cinquenta anos atrás.

O rotor é relativamente fácil construir, especialmente se fez de padrão 45 galão Imperial (55 galão de EUA) tambores de óleo que são geralmente disponível ao longo do mundo, a um custo nominal para tambores usados.

Porque gira em um cabo vertical, o rotor pode virar em vento vindo de qualquer direção e começará torneamento em muito baixos ventos.

<FIGURA 1>

11p01.gif (353x437)



Uma pesquisa de espetáculos de literatura disponíveis que o rotor é muito satisfatório

para fabrique em aldeia e situações de casa e que não é difícil a construct. However, o autor sente o usuário potencial deva estar atento do fato que o rotor de Savonius, quando comparou outras máquinas de vento, pode ser menos eficiente ou pode requerer vento mais alto velocidades para alcançar uma produção de poder alcançada por outro tipo mais facilmente de máquina de vento.

O texto nas páginas seguintes provê dados compilados por vários investigadores na quantia de energia disponível de S-rotores a vento vários speeds. O autor sente o construtor de rotor potencial deva usar estes dados cuidadosamente para ver se um S-rotor puder conhecer o seu necessidades--antes de ele começasse o processo de construção.

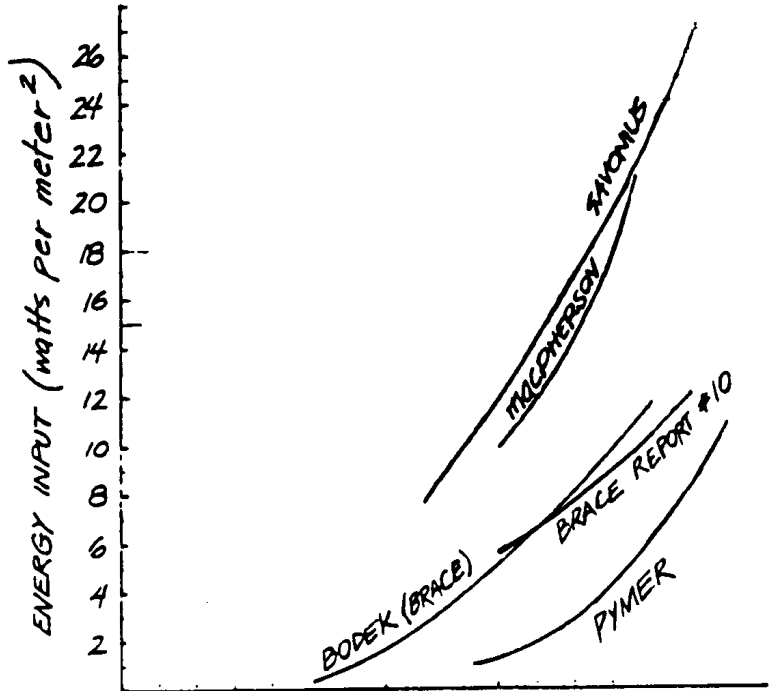
EXEMPLOS DE PODER DISPONÍVEL DE S-ROTORES

Os gráficos seguintes provêm figuras específicas no poder disponível de rotores de Savonius.

Rotores diferentes--reduzido ao mesmo tamanho--é comparada em gráficos 1 e 2

11p020.gif (486x486)

graph 1.



e a tabulação acompanhante. Gráficos de 3 e 4 produção de rotor de espetáculo
11p03b.gif (600x600)

**ENERGY INPUT INTO PUMPING WATER
AT. 60% PUMPING EFFICIENCY**

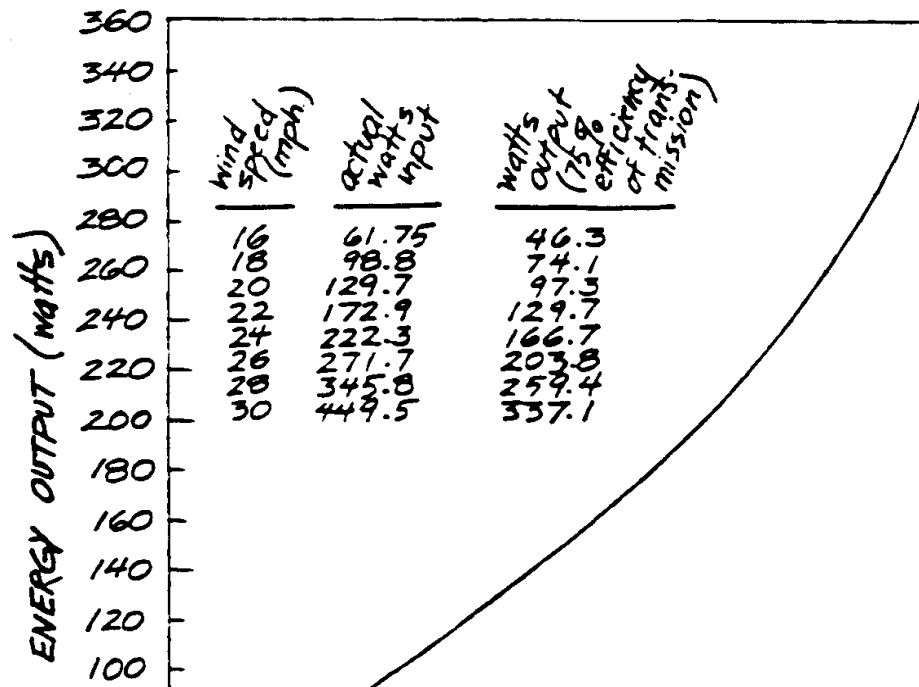
5		0.45				
6						1.4
7		1.76				
8	7.62	2.86				3.34
9.2					0.95	
10						6.56
10.3	12.7	6.26	5.48			
10.6				11.40		
11.2					2.88	
11.6				13.50		
12	17.6	8.55	8.22			11.8
12.15					4.16	
13		9.92	9.57	18.5		
13.6				20.8		
13.9					5.24	
14	22.9		10.60			
14.3				22.8		
14.5					5.75	
15	26.7		12.0			

tabulation
of data
from graphs
1 & 2.

11p040.gif (600x600)

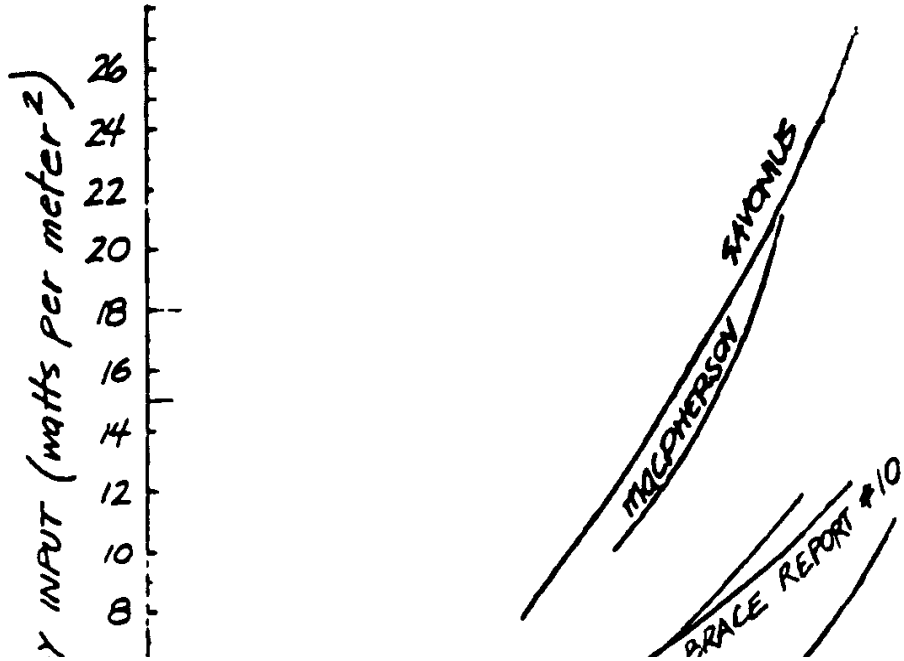
graph 3.

EXPECTED ENERGY OUTPUT FROM TWO STAGE S-ROTOR



11p03a0.gif (600x600)

graph 1.



para um rotor de dois-fase e um rotor de 1m área projetada respectivamente.

Aqui " figuras de contribuição " medem energia diretamente disponível do rotor. Produção " figura leve em perdas de conta baseado nas eficiências de bombas ou transmissão elétrica.

Note isso em gráficos 1, 2, e 4, as figuras de contribuição de energia são determinadas dentro

" watts por [meter.sup.2]." O cálculo de área é baseado no " varrido pelo vento área, " ou a área total passou rapidamente o rotor, como você está olhando diretamente a isto do lado (como o vento vá). Multiply a altura do rotor pela largura a seu ponto mais largo (a distância em um diretamente enfileire entre as gorjetas exteriores de um par de cata-ventos).

Em gráficos 1 e 2 o poder por metro quadrado de área projetada de S-rotos são plotted contra a velocidade de vento, enquanto usando dados de teste de sete sources. diferente Embora há diferenças, todos o espetáculo de resultados isso em velocidades de vento debaixo de 20mph a geração de poder é muito pequeno.

Por exemplo, os dados de Bodek e Simmonds' S-rotor experimental em os espetáculos de Indies Ocidentais que a energia útil de um 12mph vento deu em água bombeada está 8.5 watts/[m.sup.2]. que Isto significa que aquele pode bombear 75 gallons/hour imperial até 30 ' sobre o nível de água (341

liters/hour até 9,14m) . Em um 8mph vento a energia útil só é 2.8 watts/[m.sup.2] que meios que só 25 gallons/hour Imperial (104 liters/hour) pode ser bombeada à mesma altura.

Note que para uma 33 diminuição de por cento em velocidade de vento, a produção de água

--que é proporcional ao poder gerado pelo S-rotor--
derrubada por aproximadamente 66 por cento. que O poder desenvolveu em um vento máquina é proporcional à velocidade de vento cubada. A significação de ventos mais fortes é notada imediatamente.

Um 20mph vento adquirirá o gerador elétrico comercial menor trabalhando, produzindo aproximadamente 100 watts de eletricidade. Sobre uns 30mph vento será requerido para um gerador de carro ou alternador para começarem carregando um 12-volt bateria de carro.

Está até o usuário decidir se valer a pena construir um S-rotor para ventos de menos que 20mph se ventos mais fortes são raros dentro o area. máquinas de vento de horizontal-eixo Distintas, S-rotores começarão virando em mesmos ventos de baixo-velocidade--mas só produzirá pequeno quantias de poder utilizável a essas baixas velocidades. não é possível para dê uma fórmula precisa para o poder disponível ao gerador ou um bomba porque a fricção e perdas de transmissão são largamente dependentes no desígnio e precisão de fabrique do rotor. Desde o rotor não é intrinsically muito poderoso, perdas de fricção devido a portes ruins e perdas de transmissão poderiam absorver a maioria do

power. Therefore disponível, própria construção e excelente ajustando dos portes é muito importante.

DETERMINE SE UM S-ROTOR
É SATISFATÓRIO PARA SEU USO

É muito importante para estabelecer o seguinte antes de tentar construa qualquer máquina de vento:

Disponibilidade de Achado de wind. que com que frequência vento vem, sua intensidade, e seu patterns. anual do que Estas informações geralmente podem ser obtidas a mais próxima estação meteorológica. Uma alternativa e mais preciso método é usar um anemômetro (velocidade de vento que mede instrumento) para meça velocidades de vento em um local escolhido para um período de talvez um ano.

Uso pretendido do moinho de vento.

- * que bombeia água para uso doméstico
- * eletricidade geradora
- * outras aplicações

Escolha de um site. satisfatório que A escolha de local dependerá claro que no uso planejado do moinho de vento. Then é muito importante para selecione um local para o que permitirá a exposição de máximo de moinho de vento areje, i.e., adquirir poder de máximo.

O topo de uma colina suavemente se inclinando sem árvores, arbustos ou outro obstruções para o vento são ideais.

Porém, se o moinho de vento será usado por bombear água, freqüentemente o provável coloque para um bem é o fundo em lugar de o topo do colina, ou iguala na redondeza de edifícios onde a água será used. Se o local é abrigado dos ventos prevalecentes através de edifícios, árvores ou outros obstáculos, seria bastante inadequado para um moinho de vento--a menos que seja construído em cima de uma torre alta ou em cima de um itself. construindo Se esta for a escolha, então o moinho de vento tem que clarear o obstáculo mais alto por um mínimo de cerca de 10' (3m).

Se o rotor será usado por carregar baterias, o topo de um colina perto, claro de obstruções, pareceria ser uma escolha lógica. Leve em conta quando transmitiu em cima de um distancie, e localize o rotor tão íntimo quanto possível para o lugar onde o, poder será usado.

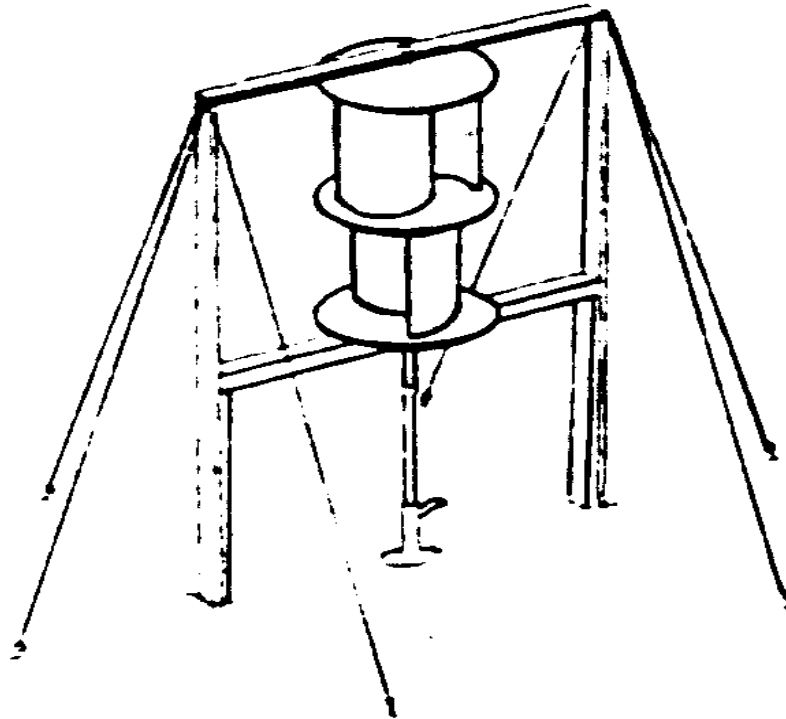
Em quase qualquer local, o mais alto o moinho de vento está montado, o mais forte os ventos vão be. que deveriam ser comparados Os benefícios de poder extra contra custos adicionais de uma torre ou uma estrutura de apoio.

CONSTRUÇÃO

O autor construiu dois S-rotores. Eles são diferentes em designio e método de construção.

O primeiro, apresentada aqui como Rotor #1, é um rotor de dois-fase (dois
11p07a.gif (437x437))

ROTOR #1

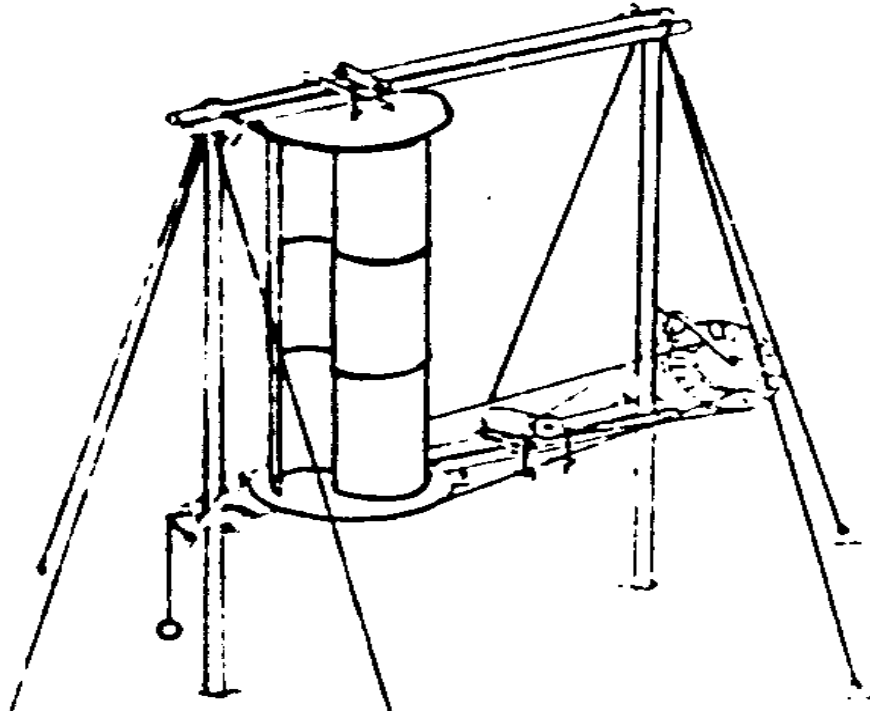


tambores de óleo, cada dividiu pela metade e empilhou vertically em pares de meio-tambores) fixo a uma bomba de água. que pode ser duplicado facilmente onde materiais satisfatórios e instalações de seminário estão disponíveis.

O segundo, Rotor #2, é um rotor de três-fase (três pares de

11p07b.gif (486x486)

ROTOR #2



meio-tambores empilharam vertically) projetou para gancho-para cima para pequeno elétrico

poder equipment. gerador que Seu método de construção seria destine em condições rurais com acesso para uma forja de aldeia.

Acesso para uma loja de máquina pequena, ou algo naquela ordem, seria muito útil na assembléia de qualquer um destes rotores. Algum tipo de facilidade em qual formar e corte que aço moderado será requerido.

Ambos os rotores usam dividida tambores de óleo para cata-ventos. Os tambores são standards

45 galão imperial (55 galão de EUA) tambores de óleo que estão disponíveis ao longo da maioria do mundo; dimensões aproximadas de cada tambor é 34 " (86cm) x 20 " alto (51cm) diâmetro.

Um rotor de dois-fase, como Rotor #1 que usa quatro meio-tambores, produza a contribuição de poder de um rotor de um-fase aproximadamente duas vezes

usando dois meio-drums. UM rotor de três-fase como Rotor #2, usando seis meio-tambores, produzirá aproximadamente três vezes o poder contribuição de um rotor de um-fase.

Um rotor que tem mais que três fases requereriam modificações de desígnio, e seria difícil de embutir condições rurais.

Este é um S-rotor de dois-fase. UM cabo conectando é prendido um positivo-deslocamento borehole rotativo (submersível) bomba, fabricou

através de Bombas de Mono (Criando) Ltd. na Inglaterra. Água de é empurrada o borehole por um parafuso-igual mecanismo giratório. Os cata-ventos do S-rotor é colocada assim o vento virará o rotor dentro o mesmo (à esquerda--olhando do topo) direção como isso em qual a bomba de Mono operates. Using uma bomba rotativa deste tipo habilita um rotor direto / bombeie gancho-para cima--com um pedaço de extensão que conecta o cabo de S-rotor para o cabo que estende abaixo o borehole à bomba. SE VOCÊ USA UM BOMBA ROTATIVA FEZ OPERAR DENTRO UM À DIREITA DIREÇÃO, TENHA CERTEZA INVERTA A DIREÇÃO DE TODO O S-ROTOR, CATA-VENTOS DISSO MOSTRADA DENTRO, ESTES PLANOS.

VITA oferece vários boletins técnicos que contêm planos para bombas. Se você escolhe uma bomba que usa um reciprocando (de um lado para outro) movimento

para erguer a água, você terá que inventar um mecanismo para converter o movimento rotativo do rotor para este tipo de movimento. Expect um certo perda em efficiency. Diafragma bombas pode ser usada se colocou no superfície de chão em cima de uma baixa cabeça (quer dizer, eles não podem ser equipados facilmente operar abaixo um borehole).

MATERIAIS

- * 2 padrão 45 galão Imperial (55 galão de EUA) tambores de óleo
- * Um e um meio 4x8 ' folhas de 1/2 " plywood. grosso 3 discos de 46 "

Diâmetro de será cortado de these. plywood de qualidade Marinho é melhor.

* aproximadamente 45 ' de 2x4 " madeira, para apoio de rotor frame. que 2 pedaços devem
têm um comprimento contínuo de cerca de 13 ' cada.

* 1 viga de madeira, 4"x4"x6 '

* Sobre uns 8 ' seção de tubo direto (preferivelmente aço), nominal (aproximado) fora de diâmetro de 1 1/4 ".

* aproximadamente 1 sq. pés de 1/4 " apartamento grosso folha de aço moderada;
sobre uns 7 "

Comprimento de de tubo de aço moderado, com um diâmetro interior grande bastante para deslizar em cima do 1 1/4 " tubo (sobre), e 1/4 " densidades de parede. Estes são fabricar parênteses de apoio de disco.

* 1 - 1 1/2 ' de barra de aço sólida, para fim de cabo FAZEM pieces. See " CABO FIM PEDAÇOS " (página 21) para considerações adicionais.

* 2 portes de rolo, 1 " mínimo dentro de (cabo) diâmetro, com alojamentos. que O porte de fundo tem que estar ego-alinhando em todo o directions. See PORTES de ", " página 18.

* Bolts. Não são listadas Nozes de --cada parafuso levará uma noz do Nota de size. apropriada: Bolt comprimentos estão medidos do undersurface da cabeça para a gorjeta.

* para firmar parênteses de apoio de disco a discs: dezoito 3/8"x22 " ;
trinta-seis 3/8 " lavadoras de olhar; dezoito 3/8 " lavadoras claras.

* para firmar parênteses de apoio de disco a shaft: três 1/2"x3 " ; seis
1/2 " lavadoras de fechadura.

* para firmar parênteses de tambor a discos: aproximadamente sessenta ou setenta
1/4"x2 " ;
duas vezes como muitos 1/4 " esbanjadores de fechadura.

* para firmar cabo e pedaços a cabo: dois 1/2 " x 2 1/2 " ;
quatro 1/2 " lavadoras de fechadura; duas 1/2 " lavadoras claras.

* Qualquer número e tamanhos de parafusos você precisa firmar o
portes particulares que você seleciona às vigas de apoio de porte.

* que aproximadamente 10 madeira grossa grande atarraxa, 3 1/2 " longo, com bom-
de tamanho
enfia, firmar armação de rotor junto

Cimento de *, areia e água para fazer aproximadamente 2 pés cúbicos de concreto
para âncoras

* alguns pés de cerca de 1 " tábuas grossas para fazer molde de âncora

* aproximadamente 8'-12 ' de 1/2 " vara de aço de diâmetro, para voltas de

âncora,

* arame Forte ou cabo para sujeito Comprimento de wires. precisado depende em numeram e arranjo de sujeitos que você usa.

* Screw olhos ou outros conectores fortes para firmar arames de sujeito para rotor armação

FERRAMENTAS

* Hacksaw; você também pode precisar de um cinzel de aço (cinzel frio), chama Tocha de , ou elétrodo cortante.

* Outras ferramentas de mão--inclusive chave de fenda, arquiva martelo, serra, em volta, madeira lima ou lixa, lima de metal, unhas (alguns 3 1/2 " ones), que contende serra, alicates, malho de madeira, cinzel de madeira, torceduras,

* Drill--elétrico ou dá, e alguns pedaços de tamanho diferentes, para madeira, e metal

* Level; medindo fita ou regra; direito-ângulo honestamente

* Shovel

Acesso de * para soldar equipamento para fabricar parênteses de apoio de disco;
Acesso de para forjar para cortar aço moderado para forma de ajuda

Acesso de * para um torno mecânico de metal o permitiria a formar seu próprio cabo

terminam pedaços; acesso para uma máquina de moenda o permitiria a fazer um porte de topo que mora (embora o autor fez o porte que mora em um torno mecânico só)

* Tapping e enfiando ferramentas para fazer conexão entre fundo cabo fim pedaço e bomba de extensão de cabo

PREPARE MEIO-TAMBORES

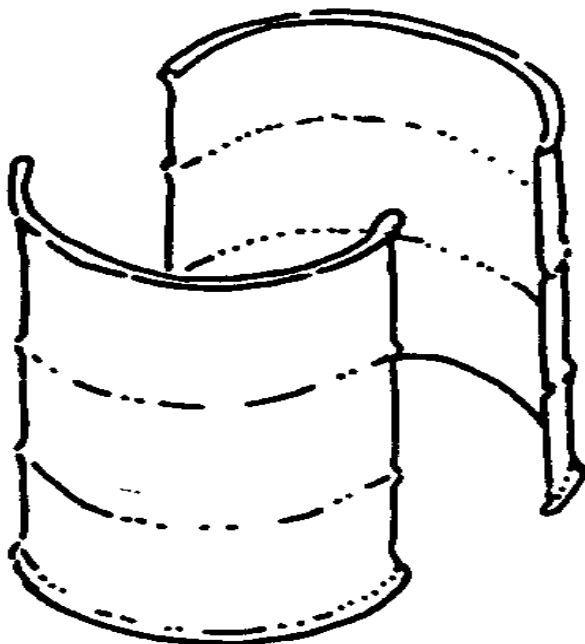
Se vá topo removível e tampas de fundo de dois 45 galão Imperial (55 galão de EUA) óleo de aço drums. Se tampas são permanentemente fixada aos tambores os deixe em.

Corte o vertically de tambores em dois igual halves. que Você pode cortar com uma tocha de chama, eletrodo cortante elétrico, mecanicamente, com uma serra (bastante difícil) ou um aço cinzel (cinzel frio).

Arquive extremidades ásperas fora de todos os quatro meio-tambores. Bata fora qualquer disfiguration para amolde com um malho de madeira.

<FIGURA 2>

11p11a.gif (353x353)



PREPARE TAMBOR (ANEXO) PARÊNTESES

Abertura o topo e lábios de fundo de cada meio-tambor com umas Aberturas de hacksaw.
deva ser aproximadamente 1 " (2 1/2 cm) separadamente. que variações Pequenas são não importante.

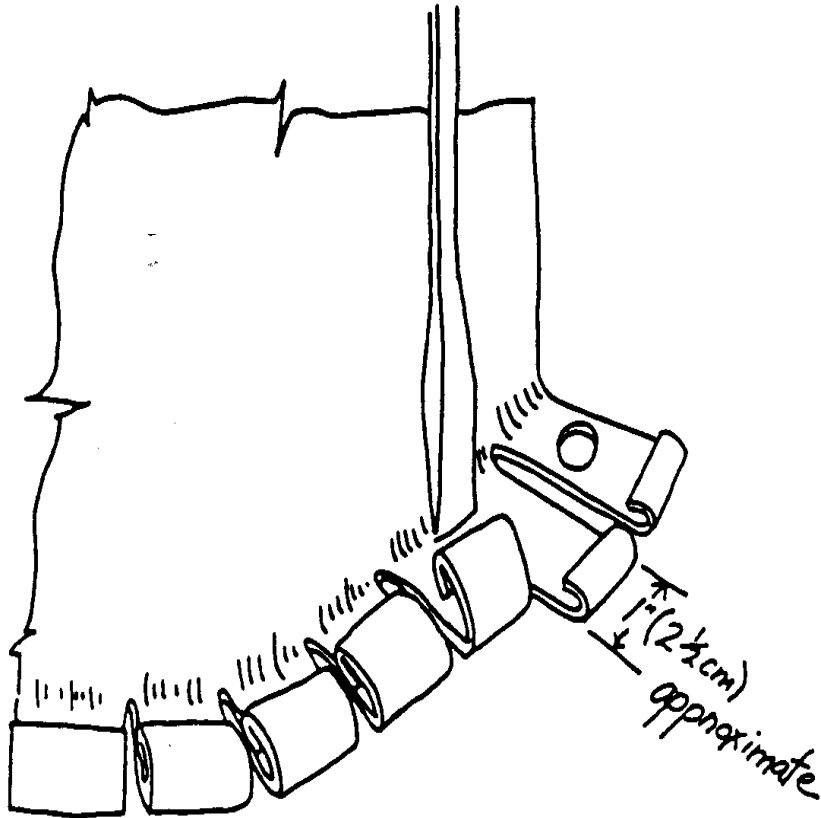
Abra os cachos com uma chave de fenda grande.

Chame estes " tocam tambor parênteses ".

Perfure 1/4 " buracos em todo terço ou quarto parêntese de tambor--espaço o buracos tão uniformemente quanto possível. que UM buraco deve ser perfurado no fim
parêntese de cada lateral do meio-tambor, topo e fundo.

<FIGURA 3>

11p11b.gif (437x437)



Use um redondo arquivo para remover os carrapichos e abrir os buracos ligeiramente, se necessário, para accomodate 1/4 " parafusos.

FAÇA PARA TRÊS MADEIRA CIRCULAR DISCOS

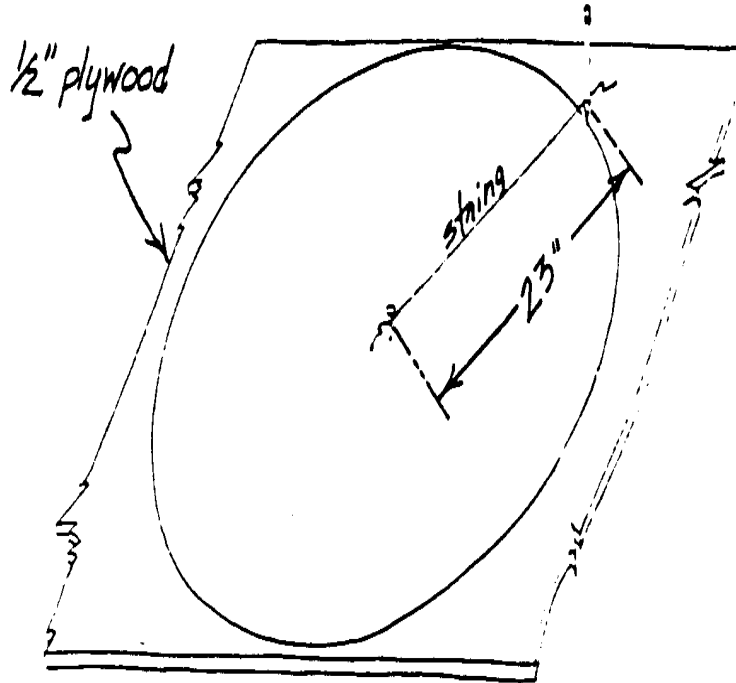
Puxe três círculos de 23 " rádio em 1/2 " marinha de plywood grossa (qualidade é melhor) . Drive uma unha no Plywood ao ponto que seja o centro de cada círculo. Tie um fim de um fio para o unha e o outro a um lápis--tenha certeza o comprimento de fio entre a unha e lápis mede 23 ". Keep o fio apertado e o lápis em uma posição vertical, e puxa um círculo preciso.

Depois de puxar os círculos, cheque de mancha a distância do centro de cada círculo para a extremidade em vários lugares.

Recorte os três círculos. Alise a extremidade de cada disco com uma madeira lima ou lixa.

<FIGURA 4>

11p12.gif (393x393)



Em um lado de cada disco, tire uma linha de extremidade afiar por o center. Isto forma uma linha de diâmetro.

Aceso dos discos desenha uma linha de diâmetro exatamente no lado de parte de trás

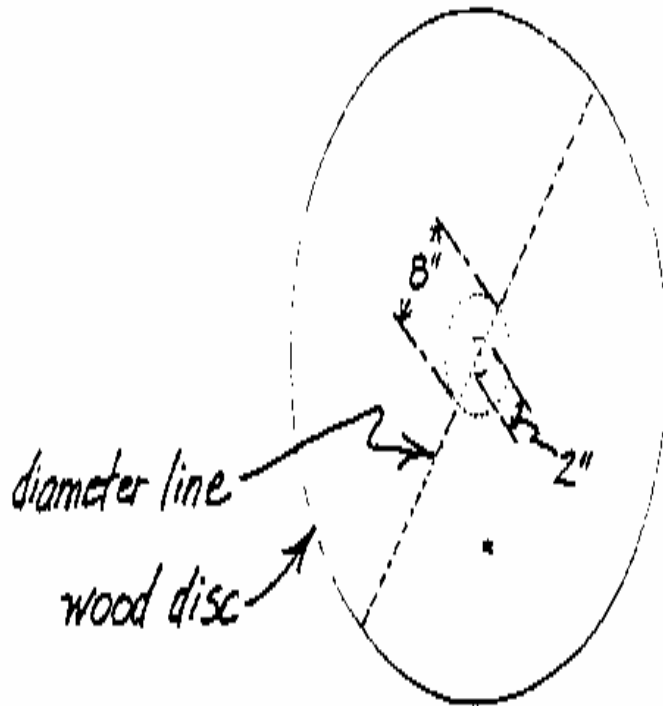
a ângulos de direito para a linha no lado dianteiro. que Este disco será o meio dos três discos.

Puxe um 2 " círculo de diâmetro e uns 8 " círculo de diâmetro ao redor do centro de cada disco, nos lados marcados, (e em ambos os lados do meio disco).

Perfure um fure dentro o centro de cada disco.

<FIGURA 5>

11p13a.gif (388x388)



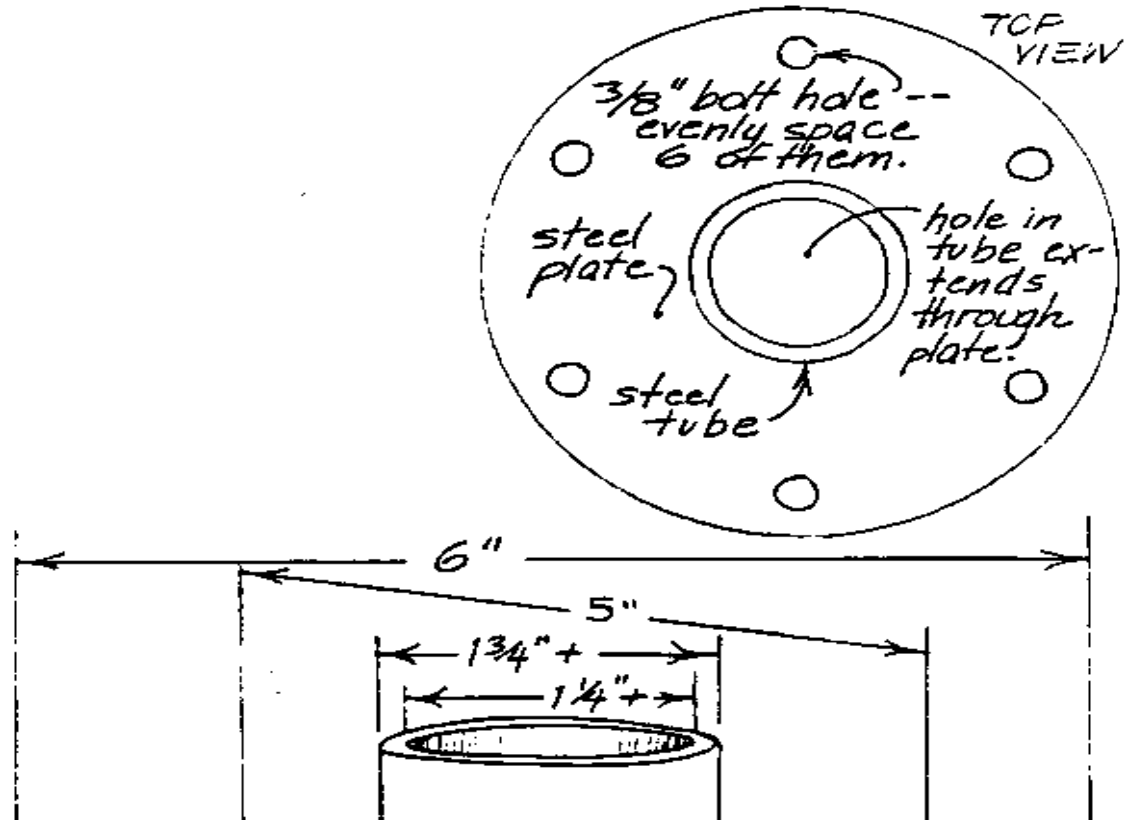
FAÇA PARÊNTESES DE APOIO DE DISCO

Faça três disco apoiar parênteses cortando, enquanto soldando e perfurando prato de aço moderado e tubo.

Estes parênteses prenderão o disc/half-tambor de plywood assembléia para um cabo de tubo. Tenha certeza cada parêntese deslizamentos em cima de um escolhido, diretamente 1 1/4 " (nominal --quer dizer, não será exato) tubo de diâmetro a menos 8 ' long. (Conduza tubo fora de cogitação--muito pesado e muito macio.)

<FIGURA 6>

11p13b.gif (600x600)



INSTALE OS PARÊNTESES DE APOIO DE DISCO

Centre um parêntese de apoio de disco no lado marcado de um da madeira discs. Trace seu fora de extremidade sobre o disco.

Recorte o 2 " círculo de diâmetro marcado no disco para formar um buraco dentro o centro do Uso de disc. 2 " cortador de buraco, or: perfuram fura tudo redondo o dentro do 2 " círculo marcado com um pedaço de broca pequeno; corte os espaços entre os buracos com um cinzel afiado, batendo, suavemente com um martelo; liso fora o buraco com uma lima de madeira ou arquivo.

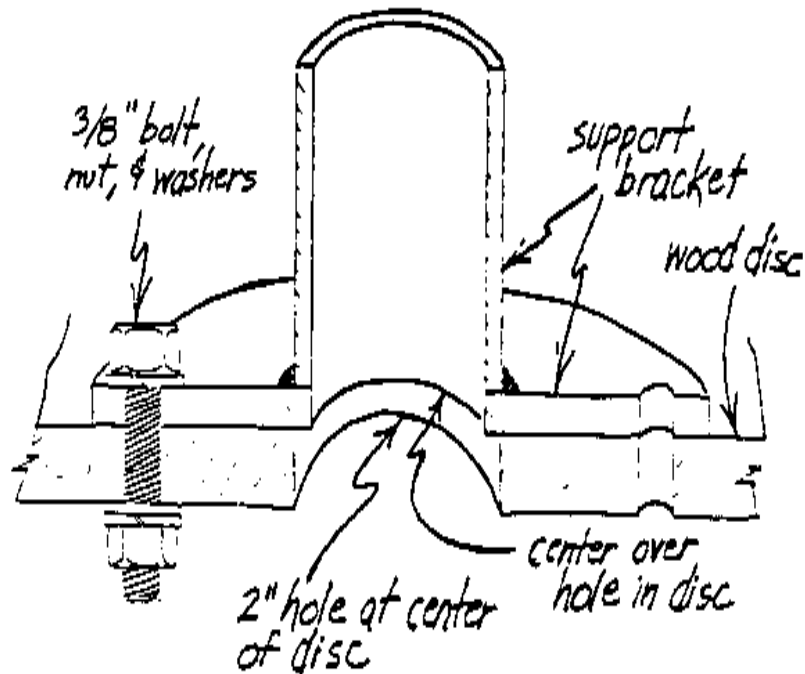
Segure o parêntese firmemente no círculo localizado ao redor de sua extremidade. Perfure 3/8 " buracos na madeira pelos seis buracos no parêntese.

Parafusos de suplemento e lavadoras e aperta nozes para firmar o parêntese para o disco.

Repita o mesmo procedimento para prender os outros dois parênteses para o outra dois madeira discs. Você pode usar qualquer um lateral do disco mediano para este propósito--em assembléia o parêntese será abaixo o disco mediano.

<FIGURA 7>

11p14.gif (432x432)



CROSS SECTION OF SUPPORT BRACKET
- ATTACHMENT TO PLYWOOD DISC

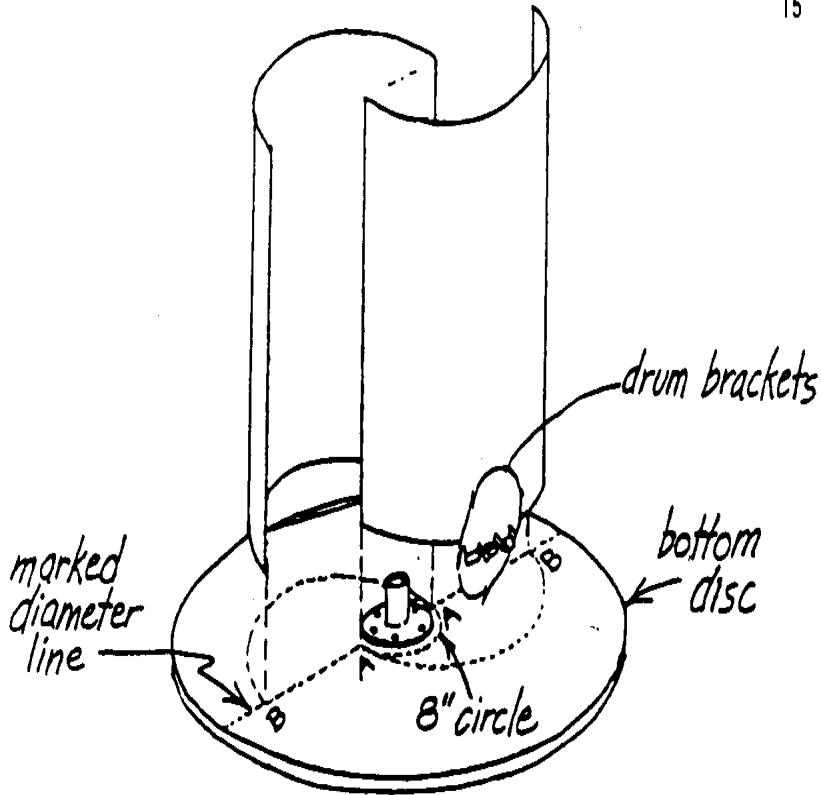
PREPARE MEIO-TAMBORES E DISCOS PARA ASSEMBLÉIA

Como você passe pelas preparações seguintes, marque todos os discos e meio-tambores assim eles podem ser reajuntados depois exatamente como você tenha os preparada--caso contrário buracos de parafuso não alinharão.

<FIGURA 8>

11p15a.gif (437x437)

15



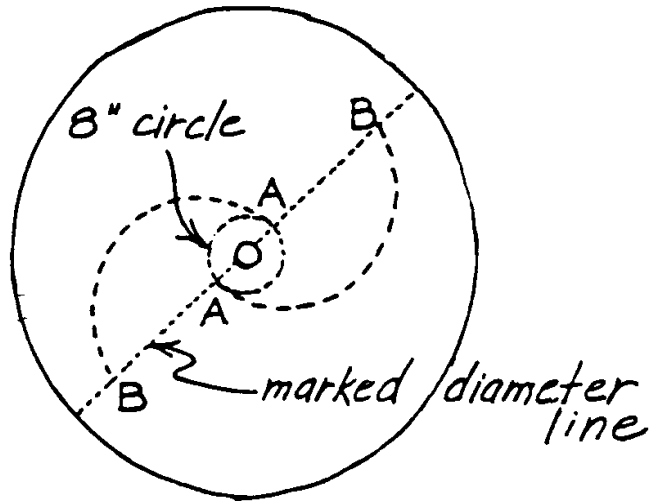
Coloque um dos dois discos marcada em só um apartamento lateral no chão com o parêntese de apoio que enfrenta para cima. Mark este o disco de fundo.

Coloque dois meio tambores ao longo da linha de diâmetro marcada. As duas gorjetas

Um e B de cada meio-tambor deve estar exatamente na linha, e o interno incline UM de cada tem que tocar também a circunferência do 8 " círculo utilizada o disco.

<FIGURA 9>

11p15b.gif (285x353)

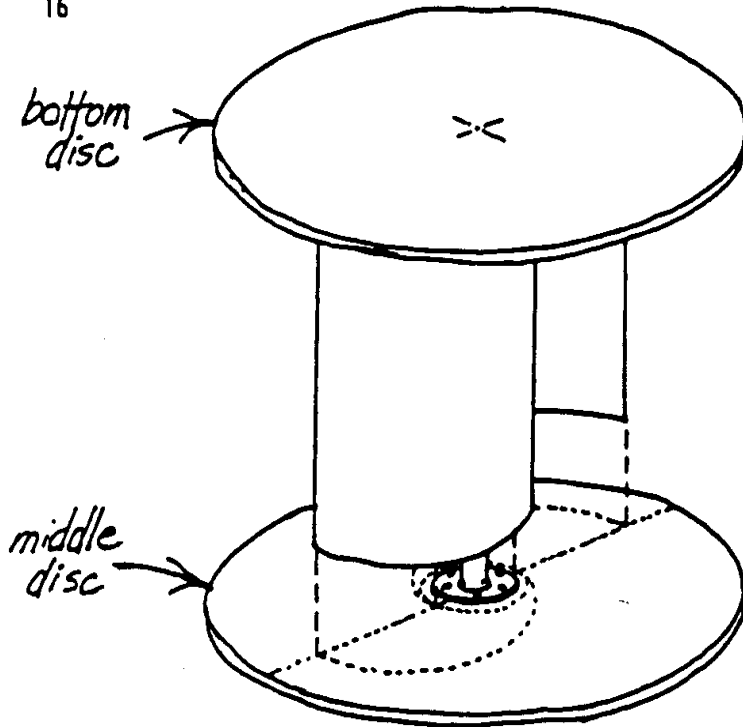


Enquanto os meio-tambores estão nesta broca de posição 1/4 " buracos no disco por cada buraco no tambor põe entre parênteses, enquanto inserindo 1/4 " parafusos e loucos, e lavadoras de fechadura (debaixo da cabeça de parafuso e a noz) como você go. Start com a gorjeta exterior B de um meio-tambor, vá diretamente para a gorjeta interna UM, e então perfura os buracos entre--isto vai estabilize o meio-tambor para a maioria do perfurar.

<FIGURA 10>

11p16a.gif (393x393)

16



Coloque o apartamento de disco mediano no chão com o parêntese de apoio enfrentando para cima (quer dizer, o fundo do disco que enfrenta para cima).

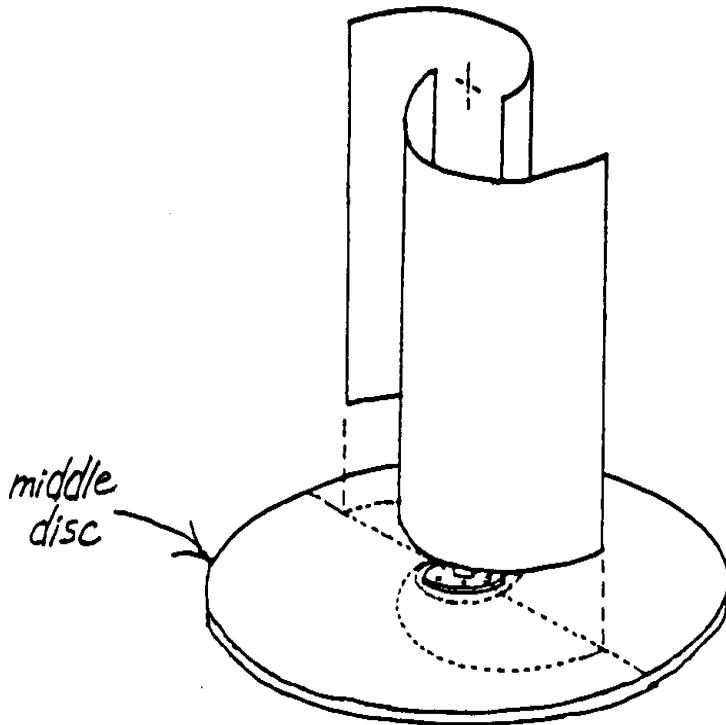
Inverta o disco de fundo com os dois meio tambores fixos sobre isto, assim que os fins grátis dos meio-tambores se alinham ao longo do diâmetro marcado revista o mesmo modo como no disco de fundo. O padrão formará um reflita imagem do disco de fundo.

Buracos de broca pelo tambor perfurado põem entre parênteses em ambas as extremidades de meio-tambor no disc. mediano Se você foge por alguns dos buracos ajudar perfurando, remove os parafusos quando você for acabado.

Remova o disco de fundo e assembléia de meio-tambor.

<FIGURA 11>

11p16b.gif (393x393)

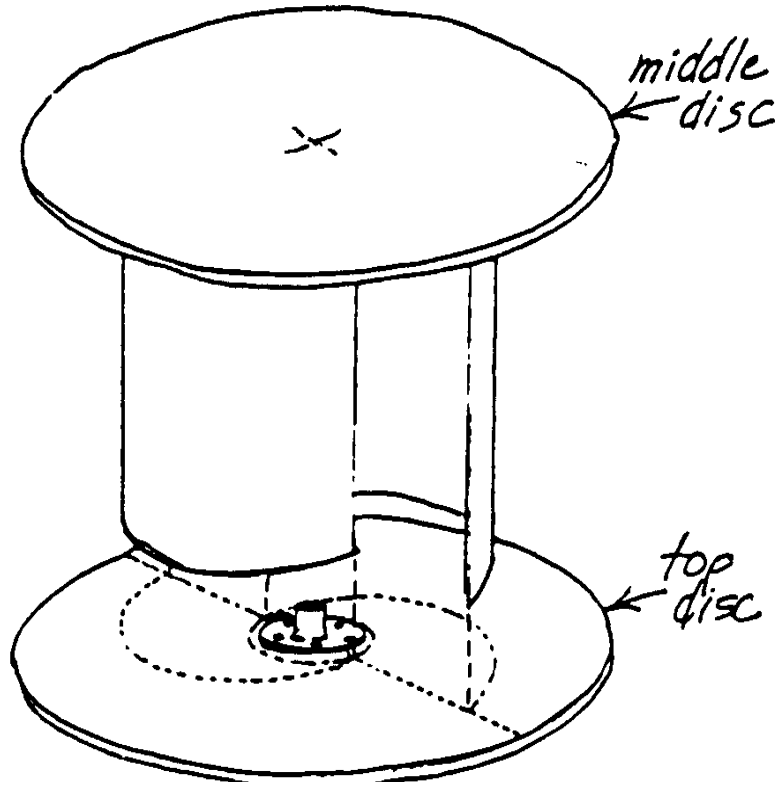


Sacuda o disco mediano em cima de no chão. Place os dois que permanecem meio-tambores em posição ao longo da linha de diâmetro. (Eles serão a ângulos de direito para o alinhamento no outro lado do disco.)

Buracos de broca pelo tambor perfurado põem entre parênteses nas extremidades de meio-tambor no disco, fugindo por alguns dos buracos como você vai.

<FIGURA 12>

11p17.gif (437x437)



Coloque o apartamento de disco de topo no chão com o apoio parêntese enfrentar para cima (quer dizer, o fundo do disco que enfrenta para cima).

Inverta o disco mediano com os dois meio-tambores fixos sobre isto, assim que os fins grátis dos meio-tambores se alinham ao longo do diâmetro marcado linha.

Buracos de broca pelo tambor perfurado põem entre parênteses nas extremidades de meio-tambor no disco de topo.

Desmonte qualquer disco e meio-tambores que permanecem junto e jogo aparte para assembléia final depois.

Enquanto controlando os meio-tambores que eles podem mudar amolda ligeiramente, enquanto causando buracos de parafuso para se mudar de alinhamento com buracos perfuraram nos discos. Eles podem ser trazidos em Forma exata ao trancar para cima mostrando mão pressão.

PORTES

Termine pedaços do topo e fundo do cabo de rotor cada resto em um rolo ou rolamento de esferas prendeu a uma viga de apoio horizontal. Isto assegura rotação lisa e eficiente. é importante para

portes bons seletos e os instala corretamente.

O autor recomenda usar portes com um mínimo dentro--ou cabo--diâmetro de 1 ". que O porte de fundo tem que estar ego-alinhando em todas as direções, e deve ser capaz de tomada o peso morto de o rotor que--dependendo de sua construção--não deva exceda 200 lb.; quer dizer, o porte de fundo tem que resistir ambos um empurrão axial e cargas laterais de 200 lb.

O autor usou um Fafnir 1 " tipo de porte RCJ P1 (agüentando #GC1100KRRB5) para o porte de fundo.

Estes são dois outros portes de rolo que farão o trabalho, topo ou fundo:

* Selo de Mestre MSFT-16 (ou MSFT-16C com um selo de umidade-prova); vale sobre US\$12.00 (pode ser agora mais).

* Selo de Mestre LFT-16 (ou LFT-16C com um selo de umidade-prova); vale sobre US\$6.50 (pode ser agora mais).

Portes que provêem para lubrificação periódica sem requerer separação aliviará o trabalho de manutenção.

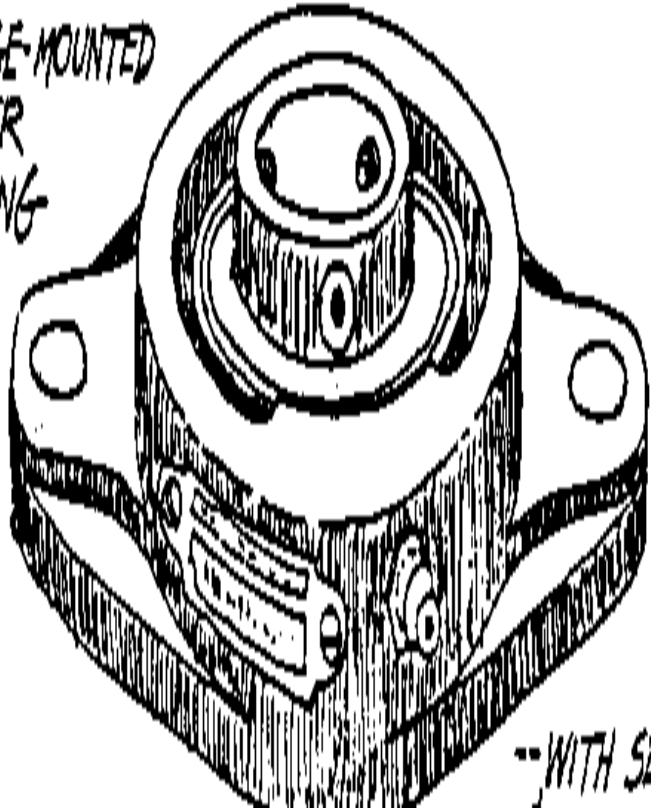
Pode haver muitos portes que você pode achar pronto instalar ou adapte para usar no rotor. Keep em mente as cargas envolvidas, especialmente, para o fundo bearing. portes Bons, instalou corretamente, é essencial

para a operação próspera do rotor.

<FIGURA 13>

11p18.gif (486x486)

FLANGE-MOUNTED
ROLLER
BEARING

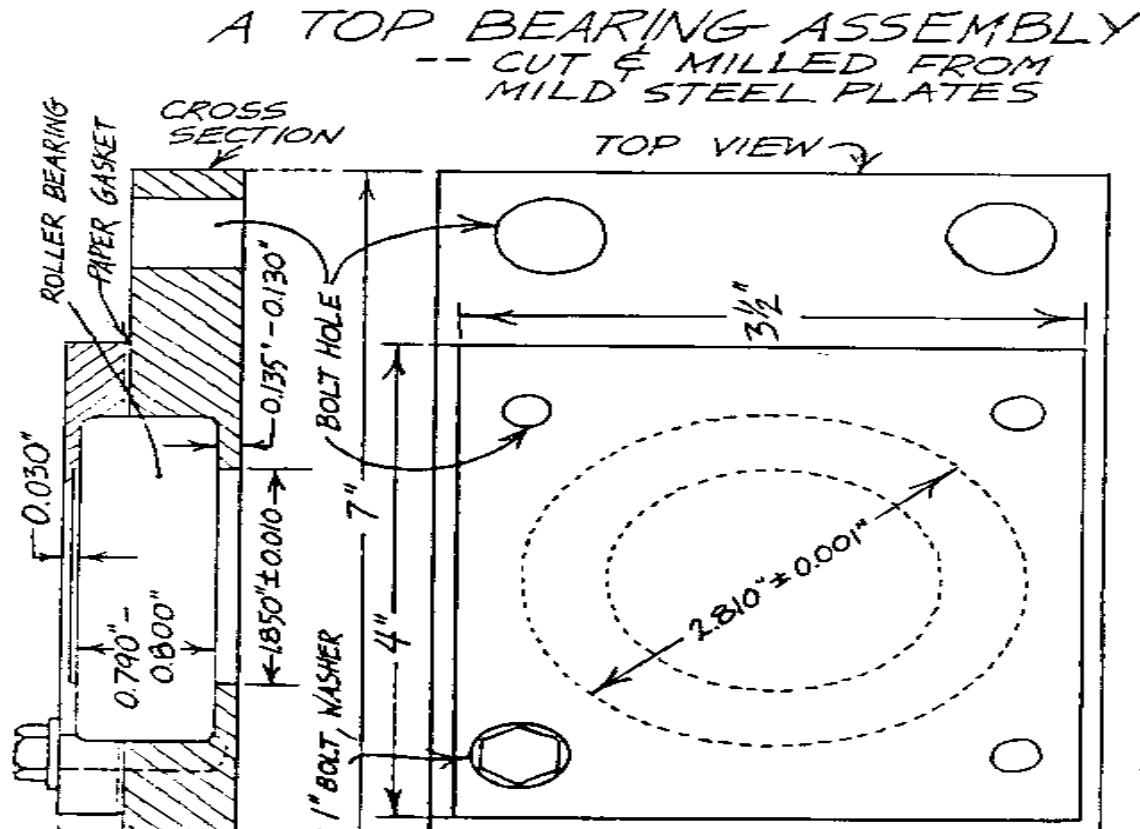


--WITH SET-SCREWS

Se você tem acesso a instalações de seminário que você pode fazer um alojamento para ajustar snugly ao redor de uma bola satisfatória ou rolo que agüenta para o rotor de topo bearing. Na página oposta são diagramas do morar o autor feita ajustar ao redor de um porte com um diâmetro externo de 2.81 " .

<FIGURA 14>

11p19.gif (600x600)



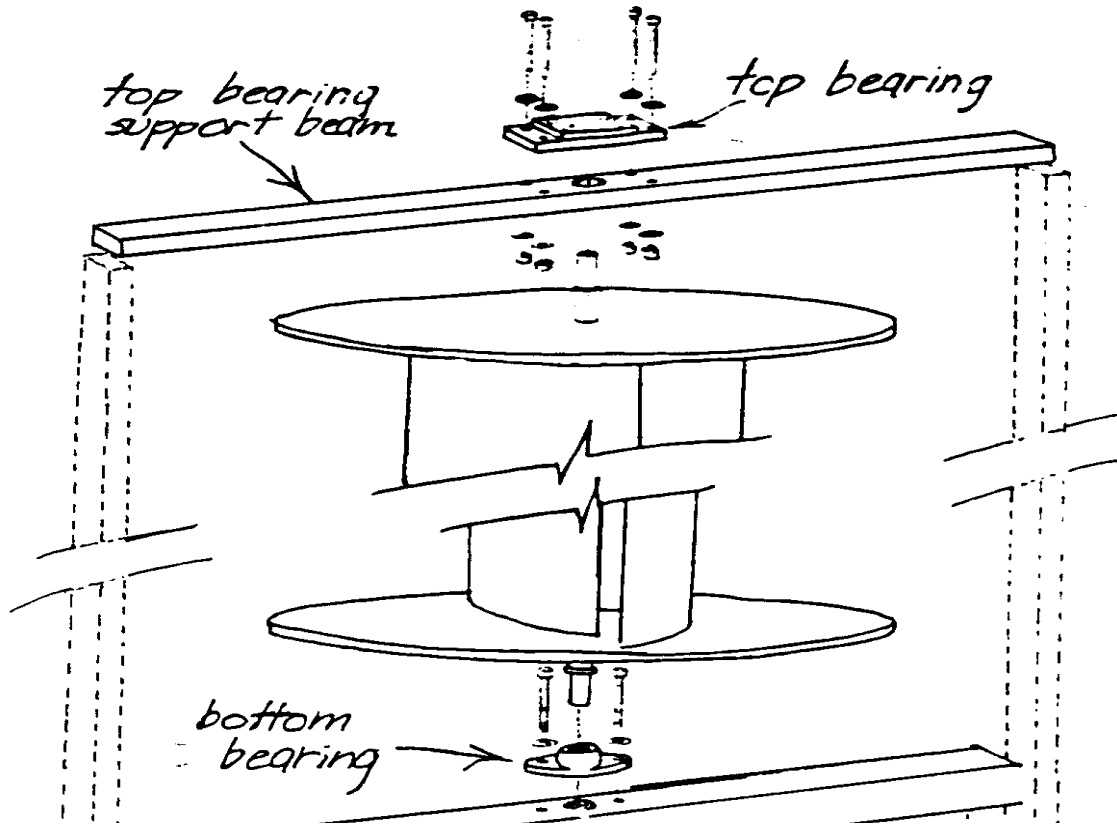
PREPARE VIGAS DE APOIO DE PORTE

Corte um 6'4 " comprimento de 2x4 " viga de madeira pela topo porte apoio viga. Descansará e firmará em cima dos fins dos dois alto vertical apoios de armação de rotor.

Corte uns 6 ' comprimento de uma 4x4 " viga de madeira para o apoio de porte de fundo beam. ajustará e firmará entre o rotor vertical alto apoios de armação.

<FIGURA 15>

11p20.gif (600x600)



Os portes firmarão sobre o topside de cada viga, ao centro, point. Drill ou cortou um buraco no centro do 4 " lado largo do topo porte apoio viga grande bastante de forma que o fim do rotor cabo pode estender para cima por para o porte e pode girar livremente, sem touching. Drill ou cortou um buraco no centro do porte de fundo viga de apoio grande bastante de forma que o cabo que estende até o bombeie do porte poderá girar livremente.

Buracos de broca pelas vigas no padrão e tamanhos que emparelham o buracos nas orlas nos portes particulares você é using. Take cuidado que seus portes serão centrados com precisão em cada viga de apoio. Firme os portes a cada viga com parafusos, nozes e lavadoras de fechadura.

Você pode ter que preparar a superfície de madeira das vigas de apoio de porte diferentemente, com cinzéis, limas e arquivos, ou usa bom-de tamanho, robusto shims, para portes de accomodate com alojamentos de configurações outro que uma planície, debaixo de-superfície plana. QUE O ALOJAMENTO DE PORTE TEM QUE SENTAR FIRMEMENTE QUANDO TRANCOU.

FAÇA PEDAÇOS DE FIM DE CABO

Pedaços de fim de aço sólidos firmados aos fins do cabo de tubo provêm superfícies lisas para ajustar nos portes.

Se formou em um torno mecânico ou adaptou a esta aplicação de

materiais já-formados, os pedaços de fim devem ser de aço sólido e--especialmente importante se não são equipados os portes que você usa com jogo-parafusos prender o cabo em lugar--tenha um liso cilíndrico superfície que faz uma interferência (apertado) ajuste em cada interno superfície agüentando.

Se você formar os pedaços você, faça a porção na que desliza o fim de tubo o diâmetro apropriado para ajustar no tubo (você pode possa arquivar a superfície interior do fim de tubo um pouco) Corporação de . na forma do pedaço de fim de fundo um colarinho protraindo, com uma debaixo de-superfície moida liso e achata em que descansará o lábio do porte de rotor de fundo. que UM colarinho formou no fim de topo pedaço pode prover um ajuste mais seguro no porte particular que você é usando, ou pode não ser necessário.

O pedaço de fim de fundo deve ser bastante longo para protrair fora do fundo da Broca de bearing. fora e bate o centro deste pedaço de fim com uma linha à esquerda para emparelhar a linha na extensão do cabo da bomba de Mono que gira contador-à direita (como vista do topo).

Se você não tiver nenhum acesso a um torno mecânico, ache barra de aço com um diâmetro que ajuste firmemente em cada porte que você escolheu usar. Dependendo dos tamanhos de porte e o atual dentro de diâmetro do transporte cabo que você está usando, moa abaixo ou construa (com uma manga) pelo menos um 3 ou 4 " comprimento de cada pedaço de fim para ajustar snugly no

fim

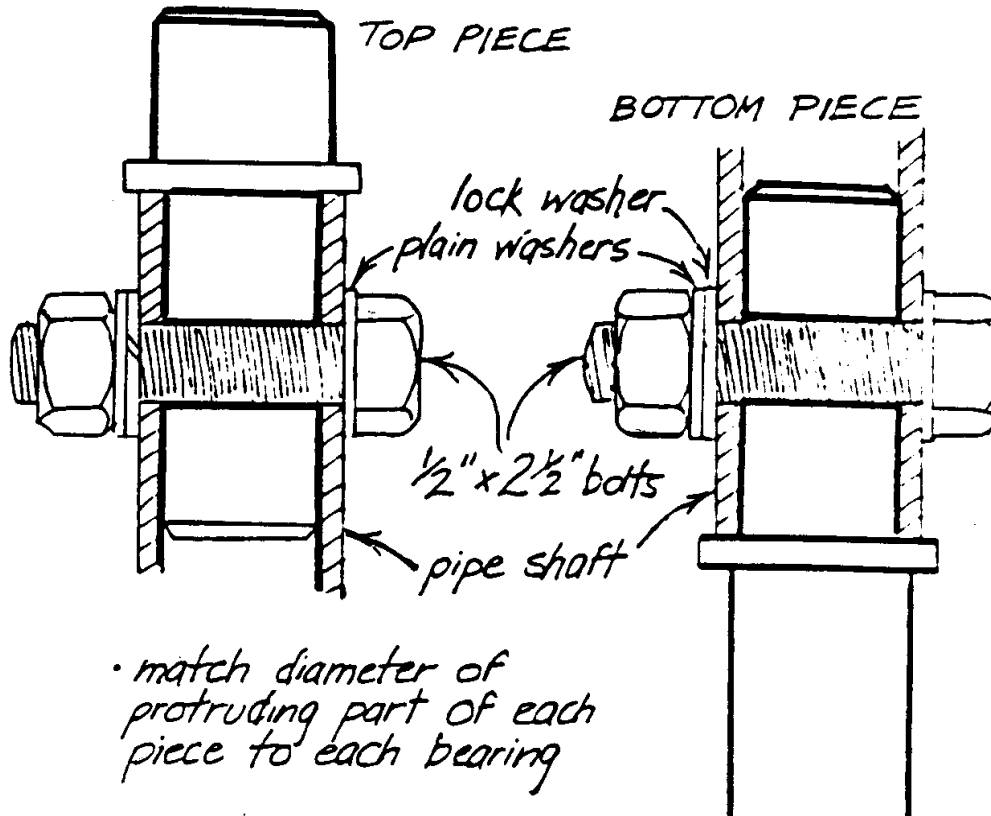
do tubo shaft. Se o porte de fundo que você está usando não tem jogo-parafusos para prender o cabo de tubo positivamente em lugar, use um fechando

colarinho--isso pode ser comprada com alguns portes--ao redor do cabo protraindo do pedaço de fim de fundo, descansar em cima do lábio, do fundo bearing. UM Selo Mestre MSFT16-T (ou MSFT 16-TC com um selo de umidade-prova) é vendido com um colarinho fechando--para US\$13.40 (pode ser agora mais) . que Você pode fazer sem um colarinho no pedaço de fim de topo;

tome cuidado em assembléia final considerar em suas medidas para um espace entre o mais baixo lábio do porte de topo e o fim de unmilled do cabo de tubo.

<FIGURA 16>

11p22.gif (540x540)



PRENDA O PEDAÇO DE FIM DE FUNDO AO CABO DE TUBO

Apare o fim de fundo do cabo de tubo para remover qualquer threads. Se necessário, archive as superfícies interiores a accommodate o pedaço de fim de cabo.

Empurre o fim de tubo do fundo cabo fim pedaço no tubo até o colarinho descansa no fim de tubo. Mark 1 " do fim do tubo com uma Broca de punch. um 1/2 " buraco pelo tubo e o pedaço de fim, e deburr it. Keeping o pedaço de fim em lugar, tranque pelo fure com um 1/2 " x 2 1/2 " parafuso e aperte abaixo com noz e lavadoras.

AJUNTE O ROTOR

Sente o fim de fundo do cabo de tubo no porte no 4x4 " fundo viga de apoio agüentando.

Apóie a viga de fundo aproximadamente três pés fora o chão, com o transporte cabo que projeta lateralmente fora disto.

Deslize o disco de plywood de fundo em cima do fim de topo do cabo, com o parêntese de apoio de disco que enfrenta o fim de topo. Position a face de fundo de o disco 2 1/2 - 3 " longe do lado de topo do porte.

Segurando o parêntese firmemente, perfure um buraco grande bastante aceitar um

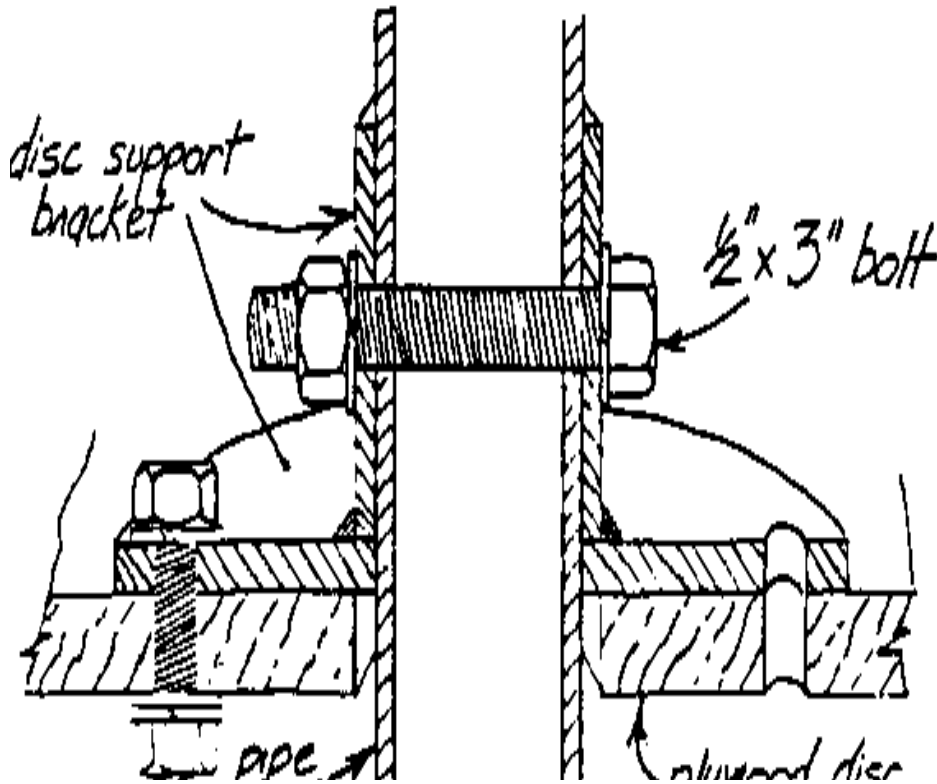
1/2 " parafuso de diâmetro pelo buraco no colarinho de parêntese e o transporte, e atrás fora pelo outro lado do colarinho de parêntese. (Se necessário, desfaça a propriedade de parafusos o parêntese de apoio para o disco e remove o disco.) Insert um parafuso pelo parêntese e transporte, e aperte com lavadoras de fechadura e noz. Bolt atrás o disco se você removeu isto.

Traga um dos meio-tambores de fundo em posição contra o fundo disco--tenha certeza para emparelhar o meio-tambor correto à posição em o disco de acordo com o sistema marcando você fixou isto para up. Fasten firmemente contra o disco com parafusos, nozes e lavadoras de fechadura.

Deslize o disco mediano em cima do fim de topo do cabo com o apoio parêntese que enfrenta o fim de fundo do cabo de Tubo. Bolt isto firmemente para o fim de topo do meio-tambor de fundo que está em lugar.

<FIGURA 17>

11p23.gif (486x486)



Perfure um buraco pelo colarinho de parêntese de apoio e transporte como antes --1 " longe da orla de parêntese, e grande bastante para aceitar um 1/2 " diâmetro bolt. Insert um parafuso e aperta com lavadoras de fechadura e noz.

Coloque o meio-tambor de fundo restante em sua posição marcada entre os dois discos e fogue em lugar.

Firme o disco de topo ao cabo de tubo:

- * firmam um dos meio-tambores de topo ao disco mediano.

- * deslizam no disco de topo--parêntese de apoio que enfrenta abaixo--e fogem ao topo do meio-tambor.

- * perfuram e trancam o parêntese de apoio ao cabo de tubo.

- * trancam o meio-tambor de topo restante em lugar.

Tranque qualquer tambor un-trancado restante põe entre parênteses aos discos.

Deixe aproximadamente 6 " de tubo que projeta além do topo disc. Cut qualquer tubo restante fora squarely, e remove qualquer extremidade afiada.

Arquive o dentro do tubo assim o topo cabo fim pedaço faz um empurrão ajuste com o pipe. Com o pedaço de fim em lugar, perfure um buraco

todo o modo por isto e o tubo, aproximadamente 1 " longe do fim de tubo. Insira um 1/2 " x 2 1/2 " parafuso e aperte com lavadoras e noz.

Sente o topo cabo fim pedaço no porte no 2x4 " porte de topo apoio beam. Support cada fim da viga aproximadamente três pés fora o fundamento, há pouco igual a viga de fundo.

MOVIMENTOS AGÜENTANDO

O rotor tem que girar livremente nos portes, sem resistência.

O cabo de tubo deveria estar a ângulos de direito para o avião de rotação de cada bearing. As vigas de apoio de porte deveriam ser paralelas a cada other. Se qualquer um dos portes você usa é ajustável com jogo-parafusos, e o rotor não vira livremente bastante, solte o porte da viga, ajuste o parafuso, e então aperte o porte atrás para o beam. Test o ajuste dando para o rotor uma Repetição de turn. como necessário até movimento liso é alcançada. If não há nenhum modo para ajuste a colocação de cabo nos portes que você usa, você pode ter faça compensações leves na colocação do apoio de porte vigas relativo ao cabo de tubo.

Equilibre o rotor de acordo com o doador de procedimento em página 39. Final deveriam ser feitos ajustes no rotor em seu final, posição vertical.

NOTE: portes Novos podem ser duros até que eles estão quebrados dentro um pequeno.

por causa do (graxa) empacotando. Turr o rotor várias vezes começar este process. não confundem movimento apertado com áspero movimento.

COMECE A ERGUER A ARMAÇÃO DE ROTOR

Você pode juntar a armação e rotor no chão e então pode erguer em posição; ou procede como segue.

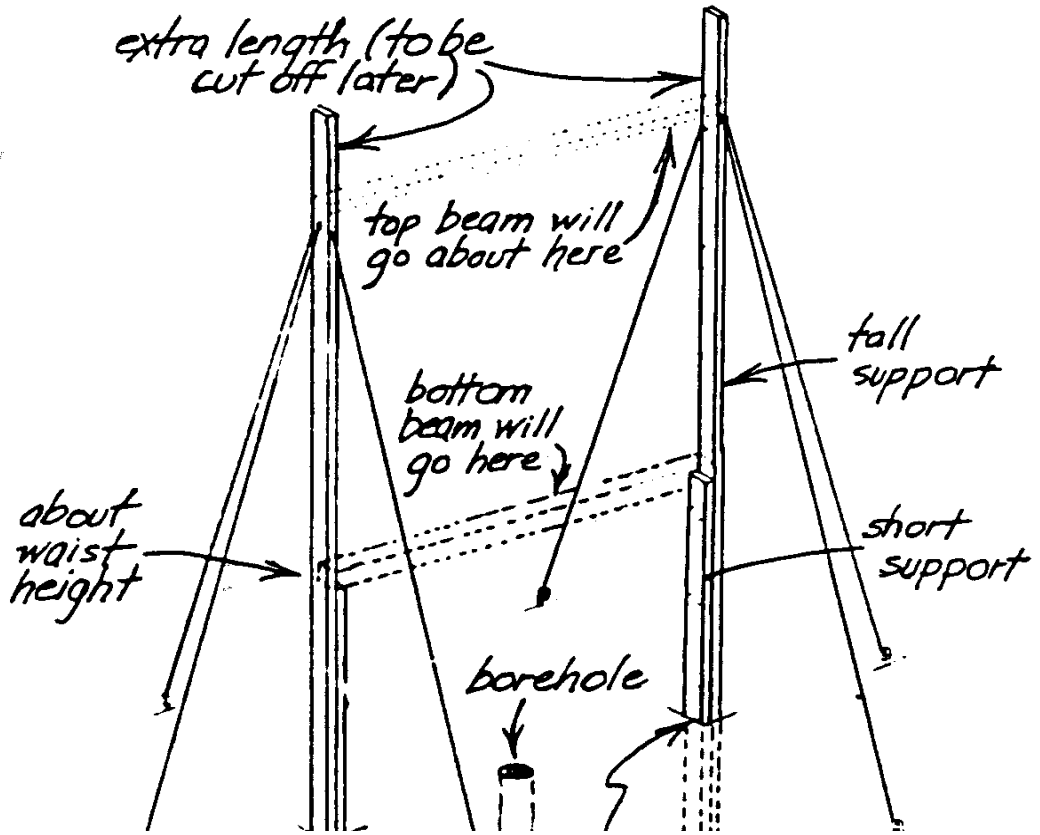
Afunde dois 2x4 " madeira alta apoios de armação verticais no chão de forma que o deles/delas dentro de superfícies estão 6 ' separadamente, e dois pedaços mais curtos de 2x4 " madeira corrija para cima próximo à superfície interior de cada dos apoios mais altos. Todos os apoios deveriam ser embutidos firmemente no chão.

O fundo do rotor deveria ser sobre cintura alto. Cut cada do apoios verticais altos longo bastante incluir a porção que será no chão, a distância de chão para cintura, uma distância equivalente para a altura do próprio rotor (do ponto onde o porte de topo conhece o cabo ao ponto onde o porte de fundo conhece isto), mais um pé extra ou assim.

O topo termina dos apoios mais curtos deveria ser pelo menos altura de cintura; a fundo porte apoio viga descansará neles. que Esta viga deve esteja perfeitamente horizontal, assim tem certeza os fins dos apoios curtos está alinhado às alturas certas. Nail eles nos apoios altos.

<FIGURA 18>

11p25.gif (540x540)



FAÇA ÂNCORAS E PRENDA ARAMES DE SUJEITO

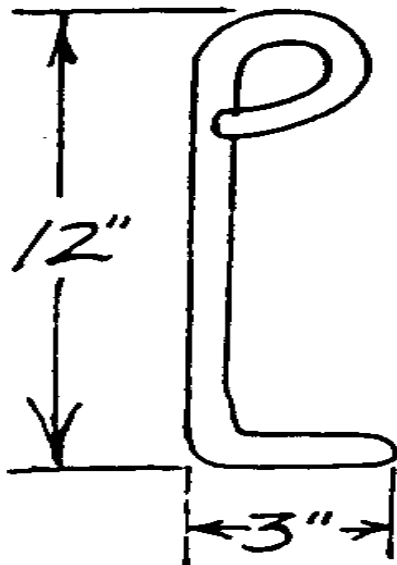
Você tem que prover algum tipo de âncoras e sujeito telegrafa para estabilizar o rotor Força de frame. e integridade estrutural não são importantes só proteger a máquina em ventos altos, mas também assegurar mínimo use nas partes comoventes em ventos ordinários.

Quatro ou seis destas âncoras de concreto trabalharão bem. Se você substitui algum outro dispositivo, tenha certeza conterà o chão firmemente contra forte puxa isso pode ser mostrada pela máquina e pode ser moldada dentro ventos altos.

Quente-forma 1/2 " aço grosso varas para este shape. Start com sobre uns 2 ' comprimento para cada pedaço.

<FIGURA 19>

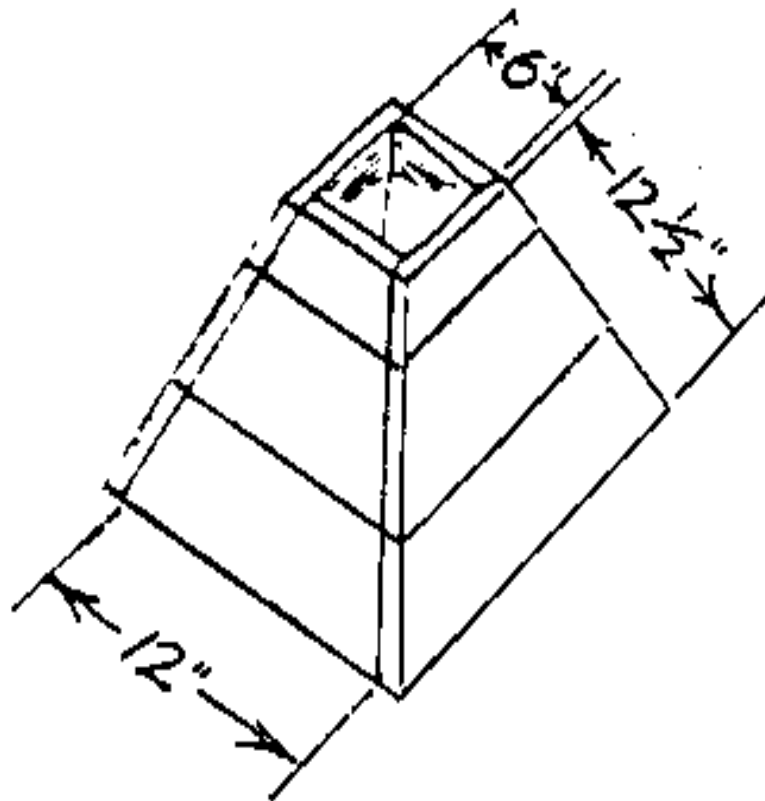
11p26a.gif (317x317)



Faça para uma madeira Aguaceiro de mold.
em uma mistura standard de
cimento, areia e
água.

<FIGURA 20>

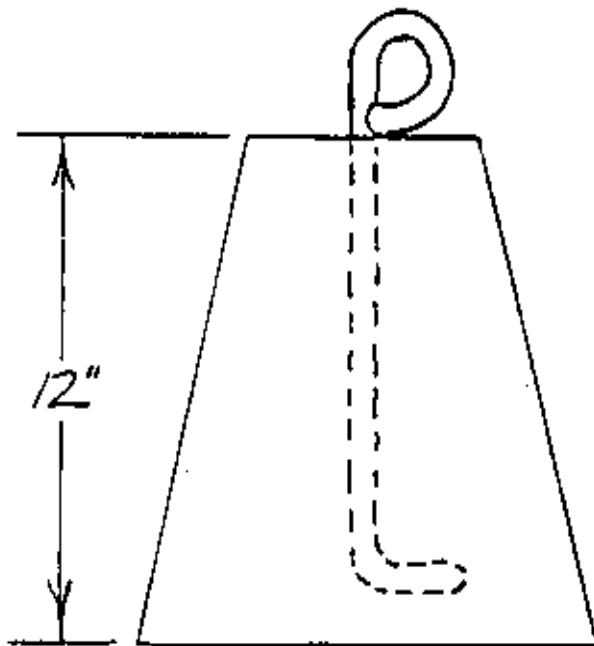
11p26b.gif (437x437)



Empurre uma vara de aço formada em lugar no molhado concreto mix. Allow para fixe durante 24 horas, no shade. Tap o molde para erga fora a âncora.

<FIGURA 21>

11p26c.gif (353x353)



Faça o resto das âncoras. Quando todo seco--eles são mais fortes
depois de curar durante uma semana--os enterre no chão com a volta dentro

a vara de aço há pouco anterior a superfície de chão. que As âncoras devem ser colocada distante bastante longe da armação de rotor assim os arames de sujeito podem mostrar

um bem tira contra movimentos na estrutura--mas não tão longe que os arames são muito longos e elásticos.

Prenda o sujeito telegrafa--arame bom, forte ou cabo--para as voltas de âncora e atarraxar olhos (ou algum outro tipo de conector forte) colocou se aproxime os topos da armação vertical alta apóia (tenha certeza eles debaixo do ponto para onde os apoios serão cortados corretamente posicione a topo porte apoio viga quando o rotor estiver em lugar). Os faça apertado bastante agora para manter a armação de rotor em posição enquanto

instalando o rotor, mas não tão apertado que eles puxam os fins de topo dos apoios verticais altos longe de um ao outro. TURNBUCKLES ao longo dos arames lhe ajudará a ajustar os arames para tensão de máximo depois de instalar o rotor na armação.

ASSEMBLÉIA FINAL

Remova a fundo porte apoio viga, com agüentar fixo, de o rotor assembly. Place isto horizontally entre o alto vertical apoios de armação com os fins que descansam nos fins de topo do mais curto supports. Hold vertical em posição e buracos de broca para madeira grande parafusos pelos apoios verticais altos e em cada fim do beam. Screw a viga em lugar.

Na assembléia de rotor, meça a distância da superfície de fundo do colarinho no fundo porte fim pedaço para a superfície de fundo da topo porte apoio viga que está em lugar no cabo de tubo. Some as densidades do porte de fundo que mora a este figure. Mark fora a distância desta medida total em cada armação vertical alta apóie, enquanto começando acima da superfície de topo do porte de fundo apoio Corte de beam. fora o topo de cada squarely de apoio vertical a esta marca.

Remova a viga de apoio de topo da assembléia de rotor e coloque em cima dos fins grátis dos apoios verticais, afetando Cabo de top. ou segura em posição e buracos de broca para parafusos de madeira grandes por isto e abaixo nos apoios verticais. não dividem a madeira. Remova a viga.

Eleve o rotor em posição. Este é pelo menos um trabalho de dois-homem. Abaixee o fundo cabo fim pedaço em seu porte, batendo, suavemente se necessary. Enquanto o rotor está sendo sustentado à mão, posicione o topo beam. Slide o porte abaixo em cima do pedaço de fim no fim do cabo de tubo, batendo suavemente com um malho ou pesado pedaço de Parafuso de wood. os fins da viga abaixo no vertical apoios.

Se a fundo porte apoio viga foi instalada perfeitamente nivelado, e o cabo de tubo é vertical--a ângulos de direito para a viga, e o porte de fundo está corretamente alinhado em seu alojamento, então o rotor, deva girar suavemente naquele porte. Se há alguma aspereza dentro

a rotação do pedaço de fim de cabo no porte de topo, você pode tentar fazer ajustes mais adiante (em um porte ajustável) no alinhamento deste bearing. Se isso não faz o trabalho (ou o porte não é ajustável), você pode tentar inserindo shims entre um fim ou o outro da viga de topo e o topo termine do apoio vertical até lá movimento liso do cabo está no porte.

É muito importante que a volta de rotor livremente. Os portes, especialmente o fundo um, poderia ser arruinada, com dano conseqüente para o rotor e molda, se portes impróprios e procedimento de instalação causa tensões incontroláveis e puxa continuamente como as voltas de máquina no vento.

Leve seu tempo e seja tão diligente quanto você pode nestes passos finais. É possível que você possa ter que fazer algo como o seguinte:

- * desmantelam o rotor da armação fazer ajustes.
- * aplanam abaixo a superfície de madeira de uma viga debaixo do porte ajustar o porte para a relação angular correta para o cabo de rotor.
- * vão para um porte melhor que um que você estava esperando trabalharia.

Tudo que você faz para adquirir o rotor que corre suavemente agora valerá a dificuldade que você vai evitar depois assim.

Você pode achar isto mais fácil de fazer a assembléia final no chão dentro um

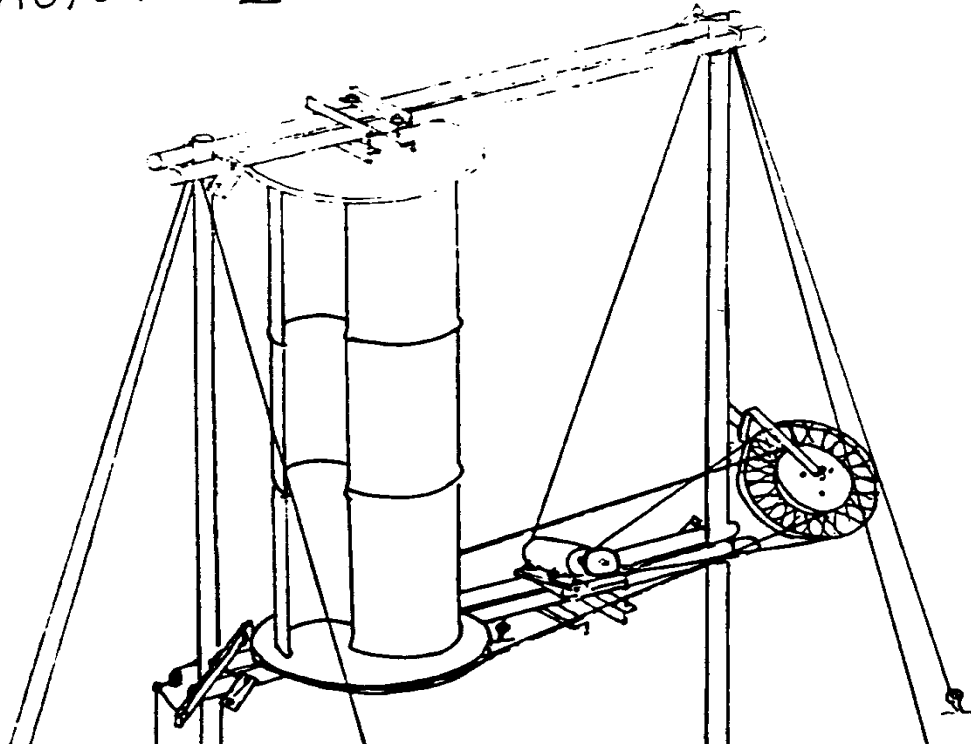
posição horizontal e levanta isto depois de assembléia por meio de cordas. Pelo menos meia dúzia que são requeridos os homens para esta operação final.

Este é um desígnio de rotor de três-fase que o autor embutiu rural Zambia. por meio de cintos e um bicicleta roda talha mecanismo isto é engrenada para dirigir um alternador automóvel ou gerador que gera corrente elétrica que é armazenada em baterias automóvel.

<ROTOR 2>

11p29.gif (600x600)

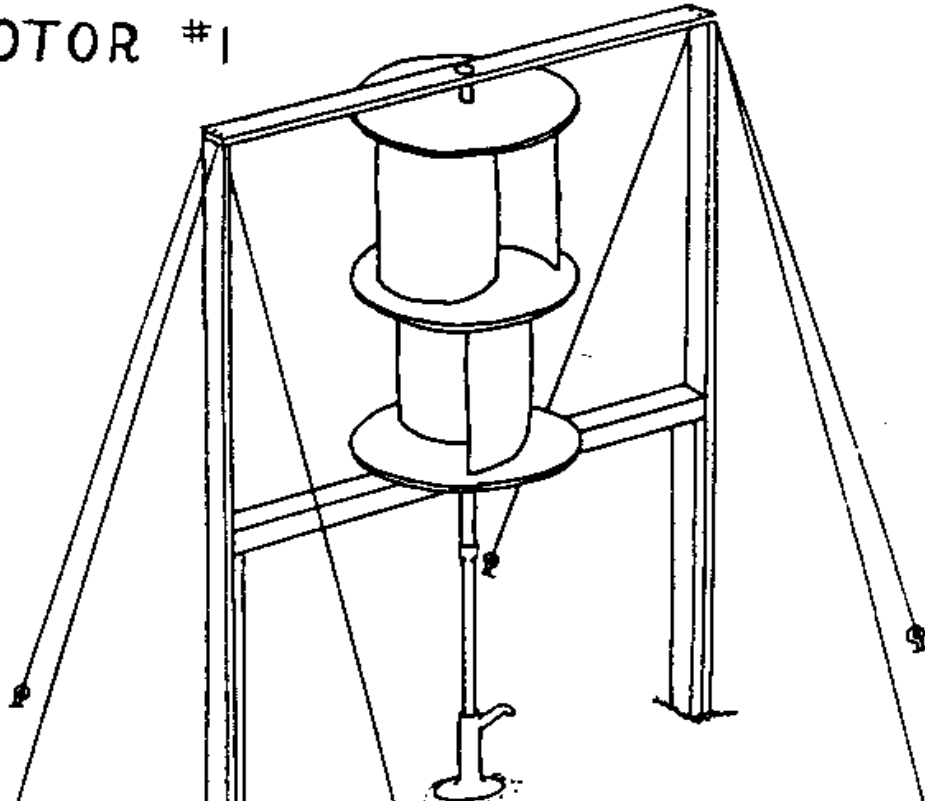
ROTOR # 2



Uma compreensão dos procedimentos seguiu ajuntando Rotor #1

11p08.gif (540x540)

ROTOR #1



o ajude reunindo este rotor. que referências Específicas são freqüentemente feita aqui a passos em Rotor #1 assembléia onde o mesmo procedimentos ou outras informações aplicam, em lugar de repetir o mesmo material; mas até mesmo em outros passos pode ser útil para ler por o material correspondente dado para Rotor #1.

MATERIAIS

- * 3 padrão 45 galão Imperial (55 galão de EUA) tambores de óleo
- * aproximadamente 32 ' de 12 " x largo 1 " tábuas grossas, ser usada em 3 1/2 - 4 1/2 ",
Comprimentos de , para discos de rotor,
- * aproximadamente 10 ' de ângulo de aço para suspensórios de disco
- * aproximadamente 14 ' de tira de aço plana para suspensórios de disco
- * aproximadamente 5 ' de 1/4 " x grosso 1 1/2 " tira de aço larga, para disc/shaft,
põe entre parênteses
- * aproximadamente 2 ' de 1/8 " x grosso 1 " tira de aço larga, para lid/shaft,
põe entre parênteses
- * UNS 10 ' comprimento de tubo direto, 1 1/4 " nominal (quer dizer, não vá é exato) fora de diâmetro.

* 1 - 1 1/2 ' de barra de aço sólida, para fim de cabo FAZEM pieces. See " CABO FIM PEDAÇOS, " página 21, Rotor #1 e página 38, Rotor #2 para considerações adicionais.

* 2 rolo ou rolamento de esferas, 1 " mínimo dentro de (cabo) diâmetro, com housings. O porte de fundo tem que estar ego-alinhando em tudo Direções de . See " PORTES, " página 18, Rotor #1.

* 6 madeira direta, robusta propele (4 - 8 " diâmetro), para armação de rotor: 2 postes aproximadamente 17 ' longo para apoios verticais; 4 postes aproximadamente 10 ' longo para apoios horizontais.

* aproximadamente 10 ' de 1/2 " diâmetro vara de aço moderada, para armação de U-parafuso,
põe entre parênteses

* aproximadamente 3 ' de 3/16 " ângulo de aço grosso, para parênteses de armação,

* até 12 ' de 3/16 " ângulo de aço grosso por agüentar montes

Cimento de *, areia e água para fazer aproximadamente 4 pés cúbicos de concreto para âncoras

* alguns pés de cerca de 1 " tábuas grossas para fazer molde de âncora

* aproximadamente 8 ' - 12 ' de 1/2 " vara de aço de diâmetro, para voltas de âncora,

* arame Forte ou cabo para sujeito Comprimento de wires. precisado depende em numeram e arranjo de sujeitos que você usa.

* Screw olhos ou outros conectores fortes para firmar arames de sujeito para armação de rotor

* Um sortimento de parafusos, objetos pequenos, pesados loucos ou outros para equilibram o rotor

* BOLTS. Não são listadas Nozes de --cada parafuso levará uma noz do Nota de size. apropriada: Bolt comprimentos estão medidos do undersurface da cabeça para a gorjeta.

* para firmar parênteses de tambor a discos de madeira e para cada other: sobre sessenta ou setenta 1/4 " x 2 "; duas vezes como muitas 1/4 " lavadoras de fechadura.

* para firmar suspensórios a discos de madeira: aproximadamente cinqüenta ou sessenta 1/4 " x 2 - 2 1/2 ", e duas vezes como muitas lavadoras de fechadura.

* para firmar disc/shaft põe entre parênteses para transportar shaft: quatro 1/2 " x 2 1/2 "; oito 1/2 " lavadoras de fechadura.

* para firmar parênteses de disc/shaft a discs: de madeira dezesseis 1/2 " x 2 1/2 "; trinta-duas 1/2 " lavadoras de fechadura.

* para firmar lid/shaft põe entre parênteses para transportar shaft: dois 1/2 " x 2 1/2 ";
quatro 1/2 " lavadoras de fechadura.

* para firmar lid/shaft põe entre parênteses para meio-tocar tambor lids: oito 1/2 " x 2 1/2 "; dezesseis 1/2 " lavadoras de fechadura.

* para firmar porte monta em cima de agüentar apoio poles: oito 1/2 " x 5 " - 7 "; dezesseis 1/2 " lavadoras de fechadura.

* para firmar portes a montes: número apropriado e tamanhos,
de acordo com os portes particulares você usa.

* dezesseis 1/2 " louco para parênteses de armação de U-parafuso; oito 1/2 " fechadura
Lavadoras de .

para equipamento adicional:

* para rotor brake: 2-3 ' de 2 " poste de madeira de diâmetro; dobradiça e parafusos;
fonte de rolo pequena; alguns pés de corda; pedaços pequenos de borracha.

* para talha de transmissão e holder: andam de bicicleta roda sem pneu; 1 " tábua grossa, 1 pé quadrado; aproximadamente 4 ' de 1/4 " 2 " aço largo grosso tiram; alguns parafusos, nozes, lavadoras, e parafusos de madeira.

* cansam tube(s interno) fazer cintos de transmissão.

* até 6 ' de 3/16 " ângulo de aço grosso, números apropriados e tamanhos de parafusos, nozes e lavadoras de fechadura--montar alternador ou gerador.

O equipamento seguinte deve ser compatível em operação
--como se do mesmo automóvel ou outro semelhante
Sistema de (o autor usou auto separa):

Alternador de * ou gerador

* voltagem regulador

* armazenamento bateria ou baterias

* arame satisfatório para gancho-ups

FERRAMENTAS (o autor usou só handtools para construir este rotor)

Hacksaw de *; você também pode precisar de um cinzel de aço (cinzel frio),
pode usar uma tocha de chama se disponível

* outras ferramentas de mão--inclusive chave de fenda, viu martelo, em volta arquivam, lima de madeira ou lixa, lima de metal, cinzel de madeira, pequeno, que esculpe ferramenta, torceduras,

* perfuram--trabalhos elétricos melhor--, e alguns tamanho diferente
Pedaços de , para madeira e metal,

* nivelam; medindo fita ou regra; direito-ângulo honestamente

Acesso de * para uma forja simples, ou alguma facilidade para cortar e formar aço moderado

* que enfia ferramenta para enfiar 1/2 " vara de aço--se você faz metal rotor armação parênteses

* cavam com pá

Você pode ter que achar alguém ou algum modo a máquina um cilíndrico superfície do diâmetro apropriado sobre barra de aço, ajustar em portes.

FAÇA PARA MADEIRA DISCOS

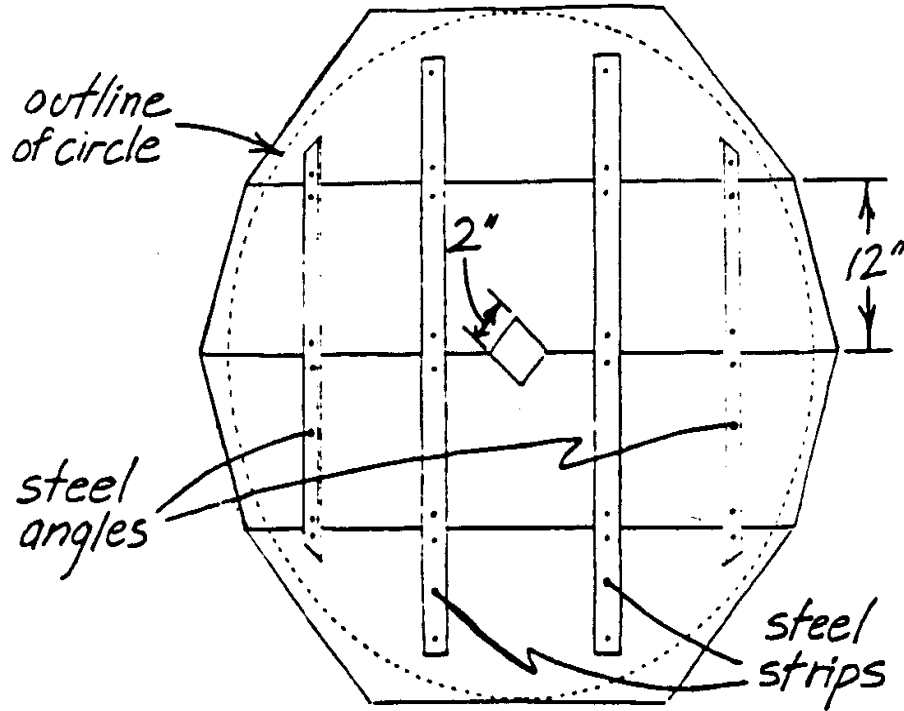
Faça para dois madeira discs. Neste desígnio há só um disco ao topo e um disco ao fundo do rotor; não há nenhum disco entre o fases.

Para cada disco, ponha quatro 12 " tábuas largas (1 " grosso) lado a lado. Embora as tábuas possam ser comprimentos diferentes, eles devem ser organizados assim
um 48 " círculo de diâmetro pode ser localizado neles.

Alinhave junto temporariamente as tábuas para cada disco. Trace o circular esboço dos discos sobre cada fixada de tábuas com um lápis no fim de um 24 " comprimento de fio que é fixo ao outro fim para uma unha dirigida em um ponto marcado como o centro. Check a precisão do circule medindo do centro à extremidade em vários lugares.

<FIGURA 22>

11p33a.gif (393x486)



Firme e suporte as tábuas junto com duas tiras de metal paralelas e tiras de auxílio pequenas em lado oposto cada--duas ângulo-formas para o fora do círculo e duas tiras de apartamento mais próximo o centro.

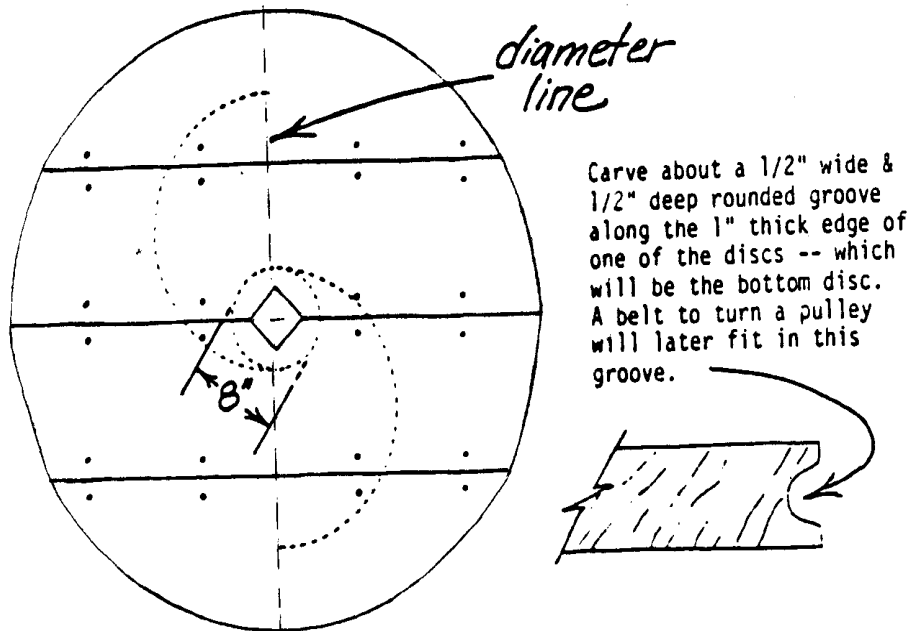
Corte cada disco para amoldar ao longo da extremidade do círculo você localizou.

No lado de unbraced de cada disco, localize um 8 " círculo de diâmetro ao redor o center. Draw uma linha de diâmetro em cada disco, a ângulos de direito para o costuras entre as tábuas.

Corte um quadrado com 2 " lados ao centro de cada disc. Center o quadrado tão com precisão quanto possível.

<FIGURA 23>

11p33b.gif (353x486)

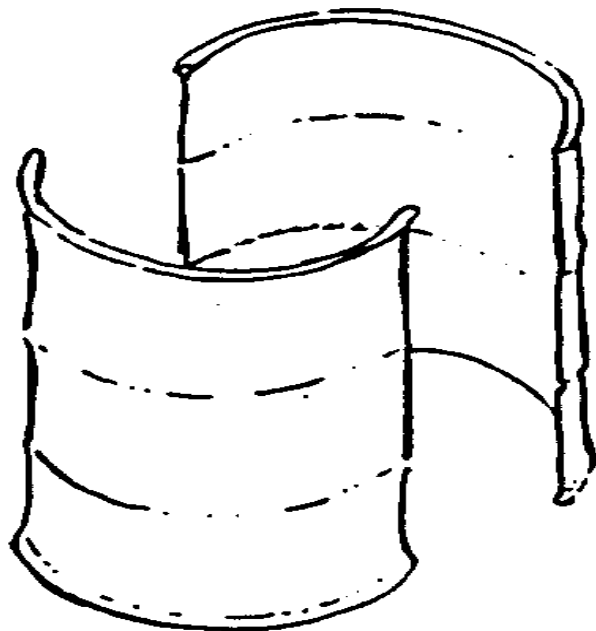


Prepare seis meio-tambores de três padrão
45 galão imperial (55 galão de EUA) tambores de óleo.

Se vá qualquer tampa removível, e corte cada
toque tambor vertically em dois igual meio.

<FIGURA 24>

11p34a.gif (353x353)



Da mesma maneira mostrada em página 11 dentro o instruções para Rotor #1, faça parênteses de tambor

firmar os meio-tambores aos discos de madeira, e para cada other. Duas pilhas de três meio-tambores cada formará este rotor. A aproximadamente cinco (ou mais) pontos em cada fixada de unir extremidades fazem os parênteses se alinhar uniformemente bastante para perfurar um buraco por cada par (veja desenho abaixo).

Se os tambores cada teve uma tampa removível a um fim, você também tem que levar se preocupe planejar que haverá uma tampa em um meio-tambor a cada ponto de ligação entre as fases do rotor--prover uns meios de anexo para o cabo de rotor.

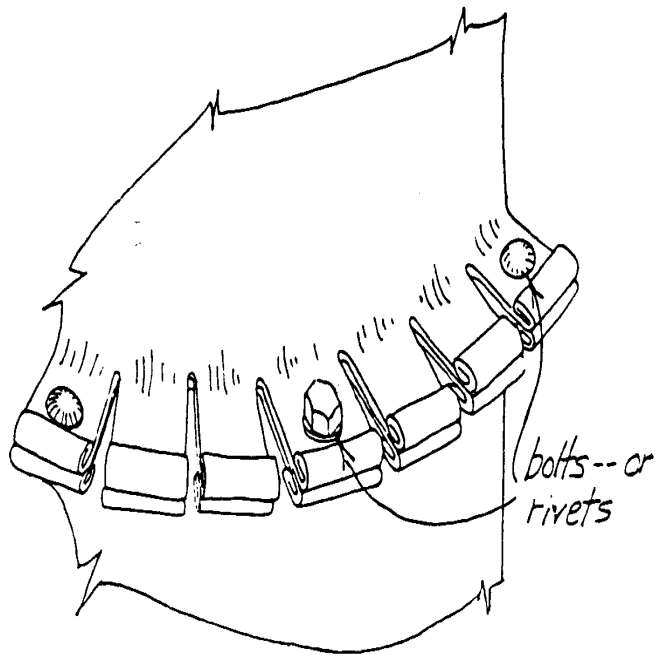
Os parênteses nas extremidades de meio-tambor que firmarão à madeira discos podem estar preparados sem levar em conta alinhamento. Como em Rotor #1, perfure em todo terço ou quarto parêntese.

Marque cada meio-tambor como você prepara isto deste modo dentro, assim você saberá qual ones pertencem junto.

Perfure todos os buracos grande bastante aceitar 1/4 " parafusos.

<FIGURA 25>

11p34b.gif (353x353)

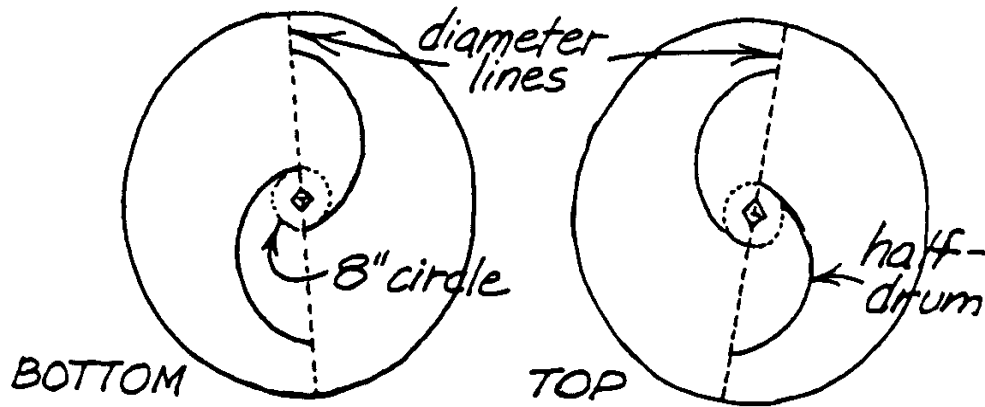


AJUNTE OS MEIO-TAMBORES E DISCOS

Coloque a extremidade apropriada de um dos meio-tambores que firme a um disco sobre o lado marcado do fundo disco (o um com o encaixe ao redor da extremidade). Touch as duas gorjetas para o diâmetro marcado enfileiram, e o interno incline à circunferência do 8 " diâmetro marcado circle. Starting com as gorjetas, perfure pelo buracos nos parênteses de tambor no disco, trancando como você vá com 1/4 " diâmetro tranca, louco e feche lavadoras.

<FIGURA 26>

11p35a.gif (227x534)



Repita este procedimento para firmar o outro meio-tambor para este mesmo disco, colocando isto defronte o primeiro meio-tambor e alinhando o gorjetas da mesma maneira.

Repita este procedimento inteiro para firmar os dois meio-tambores apropriados para o disco de madeira de topo, TENDO CERTEZA PARA REFLETIR A CONFIGURAÇÃO EM O DISCO DE FUNDO.

Complete a assembléia dos tambores e discos

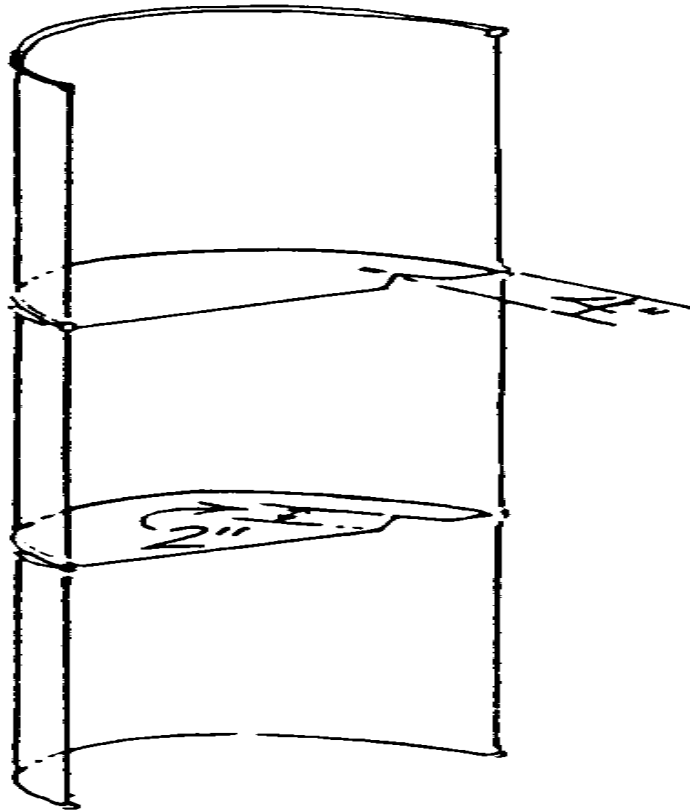
trancando (ou rebitando se você deseja) o meio-tambores restantes em lugar entre o duas assembléias de disc/half-tambor. Follow seu marcas nos meio-tambores para adquirir o direito juntas together. Qualquer mudança em forma em os meio-tambores causados controlando podem ser supere pressão à mão.

Corte um triangular-amoldou entalhe com 2 " lados em cada tampa de meio-tambor entre fases, centrou 4 " do dentro de extremidade de cada stack. Estes entalha ajustará ao redor do tubo cabo.

<FIGURA 27>

11p35b.gif (437x437)

u

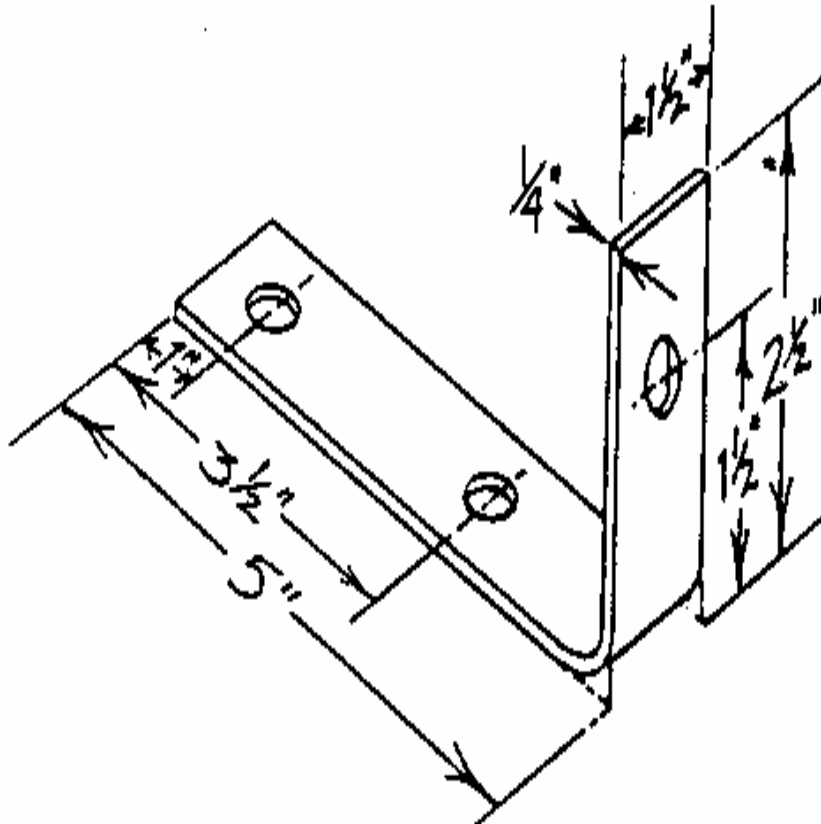


PREPARE PRENDER DISCOS E MEIO-TAMBORES PARA TRANSPORTAR CABO PARA PARÊNTESES

Prepare quatro disc/shaft põe entre parênteses cada do seguinte dois tamanhos de tiras de aço (oito parênteses completamente). Estes parênteses prenda os discos de madeira ao cabo de tubo.

<FIGURA 28>

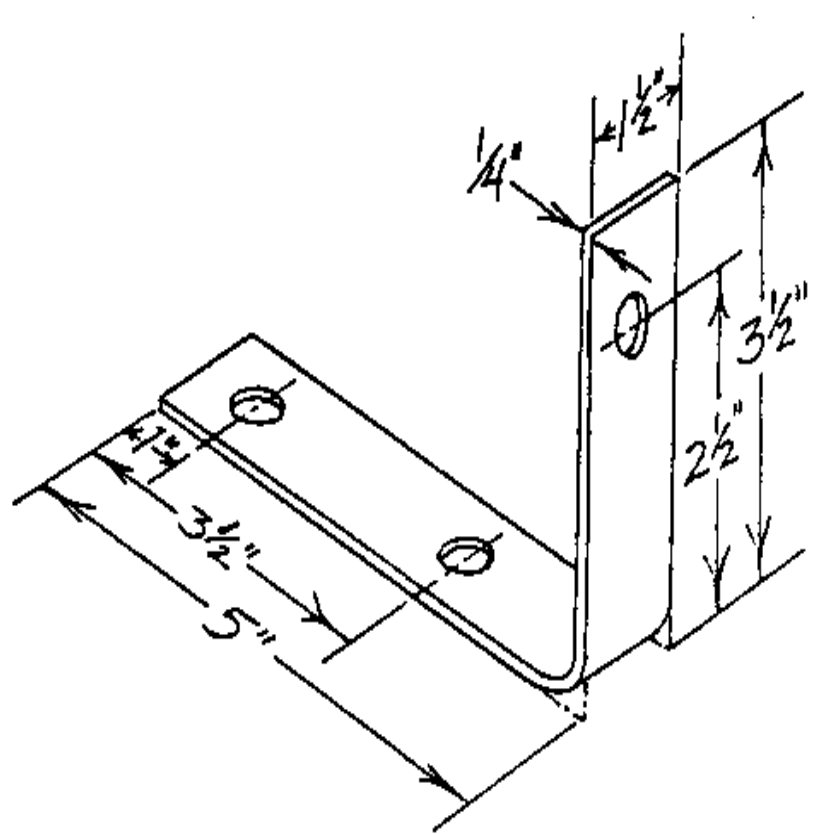
11p36a.gif (437x437)



Dobre ângulos certos em
Broca de steel. quente vermelha
buracos para aceitar 1/2 "
parafusos quando as tiras
está fresco.

<FIGURA 29>

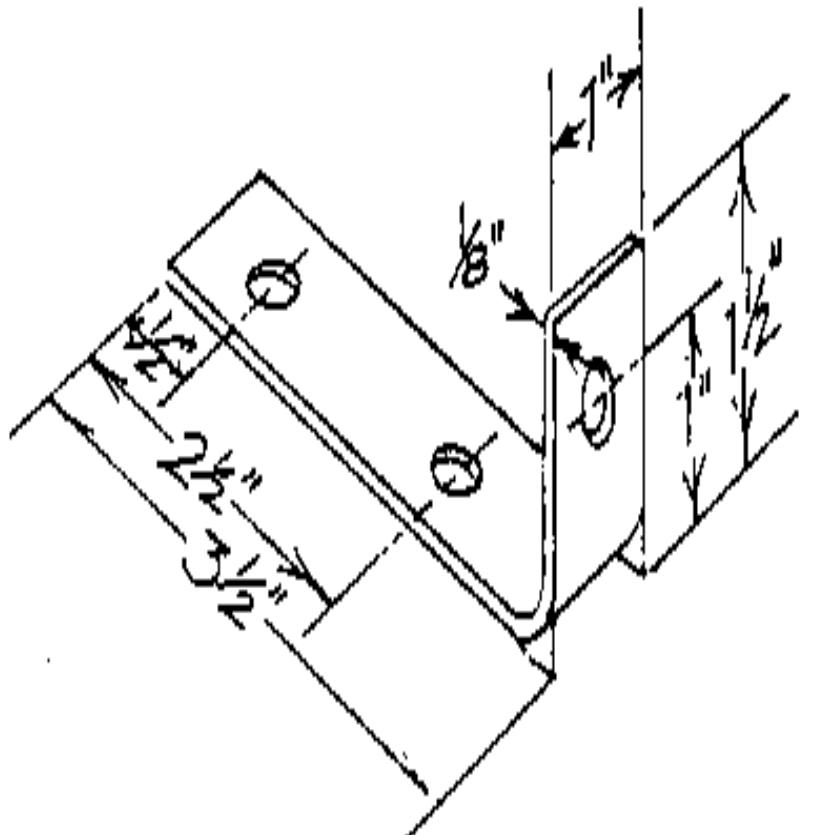
11p36b.gif (437x437)



Faça quatro parênteses de lid/shaft do tamanho seguinte de acere strips. que Estes prenderão tampas de meio-tambores entre rotor organiza ao cabo de tubo.

<FIGURA 30>

11p36c.gif (437x437)



AJUNTE O ROTOR

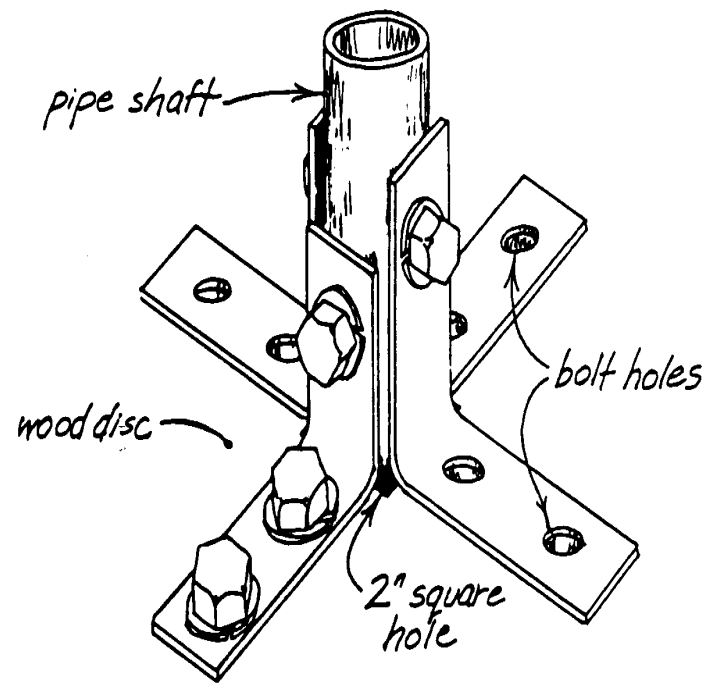
Selecione uns 10 ' comprimento de tubo de aço direto com uns 1 1/4 " nominal (quer dizer, não será exato) fora de diâmetro.

Empurre o tubo pelo buraco quadrado em um dos discos de madeira, pelo entalha nas tampas de meio-tambor, e fora o buraco quadrado no disco de madeira ao outro fim do rotor. Aproximadamente igual comprimentos do tubo deveriam estender fora de cada fim do rotor (a menos 6 " em cada fim).

Firme 4 disc/shaft põe entre parênteses--2 de cada tamanho--em uma formação atravessada sobre a superfície externa de um dos discos de madeira, de forma que os 5 " braços, está no disco e os braços mais curtos fazem pares opostos contra o tubo shaft. Os parênteses com 2 1/2 " braços verticais deveriam ser em frente a um ao outro, e os parênteses com 3 1/2 " braços verticais deva estar em frente a um ao outro. Place eles primeiro, marque as posições, e perfura 1/2 " diâmetro fura pelos buracos de parêntese em o disco de madeira e no cabo de tubo. Insert 1/2 " x 2 1/2 " parafusos e aperta com nozes e lavadoras de fechadura. Os 2 parafusos pelo tubo forme uma cruz, um sobre o outro.

<FIGURA 31>

11p37.gif (353x353)

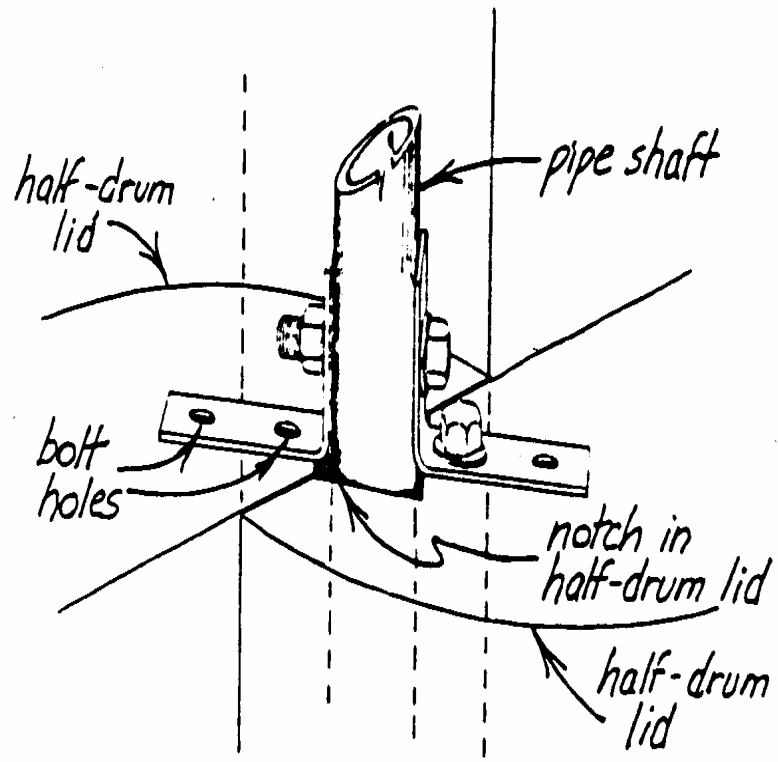


Repita este procedimento com os 4 parênteses de disc/shaft restantes no disco de madeira e o cabo de tubo ao fim oposto do rotor.

Firme pares do menor, lid/shaft põe entre parênteses às tampas de meio-tambor e o cabo de tubo em cada lugar onde as tampas são entalhadas para deixar a passagem de cabo de tubo por. Place eles defronte um ao outro, um em cada meio-tambor lid. Use 1/2 " x 2 1/2 " parafusos, nozes e lavadoras de fechadura.

<FIGURA 32>

11p38.gif (393x393)



PORTES

Termine pedaços prendidos ao topo e fins de fundo do cabo de rotor cada descansa em um rolo ou rolamento de esferas montou em postes de apoio horizontais.

Isto assegura rotação lisa e eficiente. é importante selecionar portes bons e os instala corretamente (portes usados bons podem seja usada).

Siga as mesmas considerações cedidas PORTES, " página 18, Rotor #1.

FAÇA PEDAÇOS DE FIM DE CABO

Pedaços de fim de aço sólidos firmados aos fins do cabo de tubo provêm superfícies lisas para ajustar nos portes.

Veja " FAÇA CABO TERMINAR PEDAÇOS, " página 21, Rotor #1 para informação específica.

Para este rotor, podem ser feitos ambos os pedaços de fim de cabo o mesmo--como o pedaço de fim de topo em Rotor #1. do que Nenhum comprimento extra é precisado no fim de fundo pedaço para prender a um cabo de extensão de bomba.

PRENDA OS PEDAÇOS DE FIM AO CABO DE TUBO

Corte cada fim do squarely de cabo de tubo aproximadamente 3 " além das

extremidades

dos parênteses de disc/shaft--se há tanto tubo; se não, simplesmente tem certeza que os fins são aparados squarely. Se necessário, arquive as superfícies interiores a accomodate cada pedaço de fim de cabo.

Empurre o fim de tubo de um dos pedaços de fim em um fim do tubo até os restos de colarinho no fim do tubo. Mark 1 " do fim do tubo com uma Broca de punch. um 1/2 " buraco pelo tubo e o termine pedaço, e deburr it. Keeping o pedaço de fim em lugar, tranque por o buraco com um 1/2 " x 2 1/2 " parafuso e aperta abaixo com noz e fechadura lavadoras.

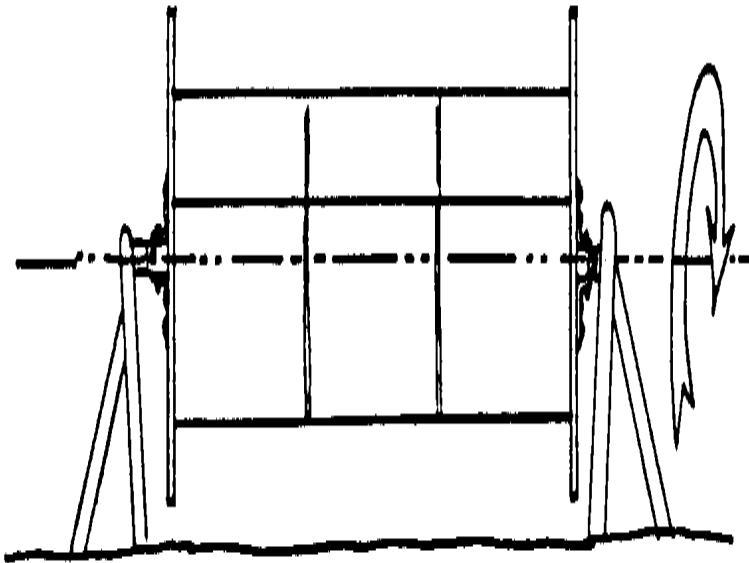
Repita o procedimento são para o outro pedaço de fim no outro fim do cabo de tubo.

EQUILIBRE O ROTOR

Prepare dois tripés de poste de madeira simples. Place o porte de topo em um e o porte de fundo no outro. Suspend o horizontally de rotor entre os tripés, com os pedaços de fim de cabo no bearings. O portes têm que estar operando suavemente para descobrir qualquer outra causa de movimento desigual no rotor.

<FIGURA 33>

11p39a.gif (317x393)



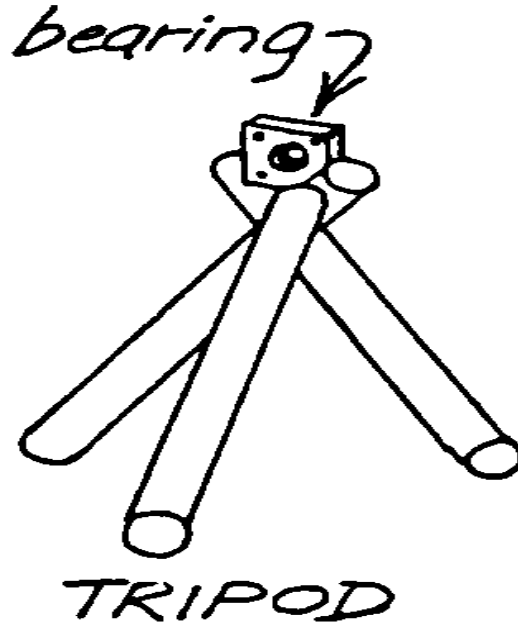
Dê para o rotor alguns torções. Se tende
pare toda vez na mesma posição, então o lado,
isso vem descansar a fundo é o " lado " pesado.
Grave um ou mais parafusos perto da extremidade do
lado de topo de cada disco de madeira--número igual em

cada disc. Spin o rotor again. Keep que ajusta o número, tamanho e posição dos parafusos até o rotor pára em qualquer posição.

Buracos de broca nos discos aproximadamente 1 1/2 " do afie nas áreas onde os parafusos eram temporariamente prendida e os insere nos buracos. Se você perfure os buracos ligeiramente Menor que o exterior diâmetro dos parafusos, então os parafusos podem ser virada dentro como screws. Otherwise os firme com louco e lavadoras; se você faz isto então as nozes e devem ser usadas lavadoras no processo de balanceamento.

<FIGURA 34>

11p39b.gif (317x317)



Depois que são colocados os parafusos de balanceamento ou pesos equivalentes em posição, gire o rotor novamente para ter certeza é bem equilibrado. Se o rotor é pobremente equilibrado tremerá separadamente a velocidades mais altas.

A ARMAÇÃO DE ROTOR

A armação que apoiará o rotor está na mesma configuração básica como a armação de apoio para Rotor #1, com estas diferenças, :

* é mais alto

* é mais largo, dar quarto para uma talha e um alternador ou gerador ascensão.

* usa postes de madeira localmente cortados em vez de tábuas às que estão cortadas
uma serraria.

* os apoios horizontais (agüentando apoios) está em pares--entalhado e pôs entre parênteses, chicoteou ou caso contrário firmou ao redor do vertical apóia.

Corte a madeira mais direta, mais forte propale você pode achar (4"-8 " diâmetro).

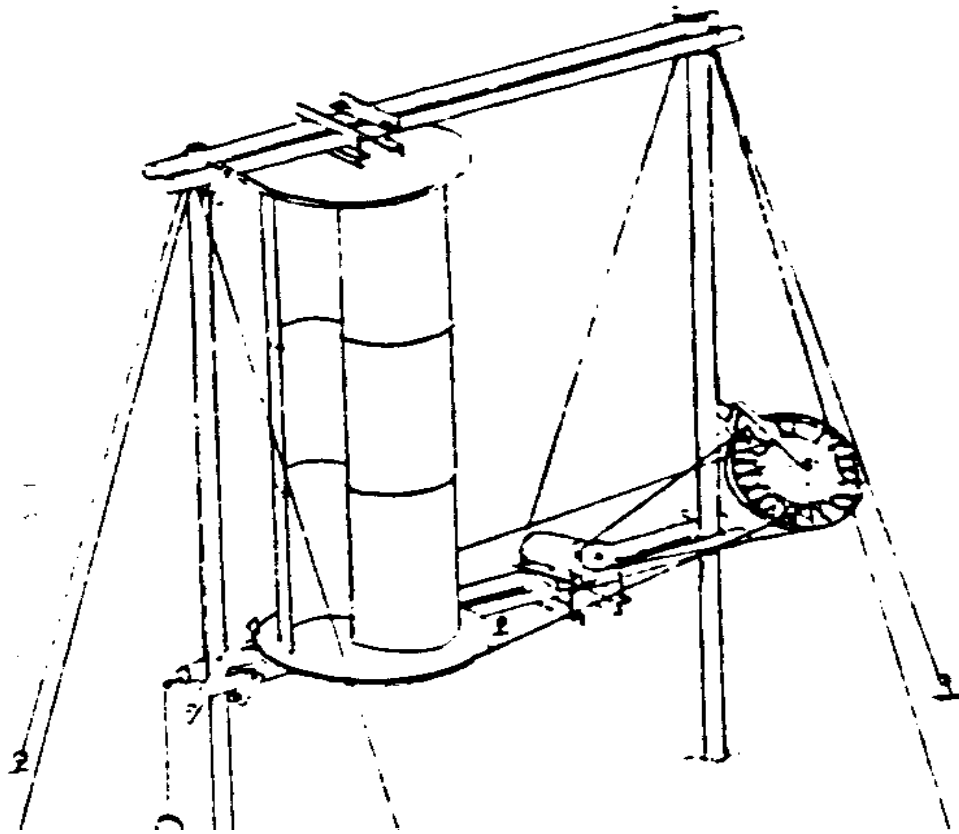
A armação é projetada para combinar força e simplicidade de construção.

Devem ser firmadas junto com firmeza juntas na armação. que Um modo é fazer 4 parênteses de armação de 1/2 " diâmetro aço moderado Curva de rod. comprimentos satisfatórios para uma U-forma enquanto vermelho quente. Thread os fins. Drill

2 buracos em uma seção de ângulo de aço para accommodate os fins do U-parafuso.

<FIGURA 35>

11p40.gif (540x540)



ÂNCORAS E ARAMES DE SUJEITO

A armação de rotor deveria ser estabilizada com pelo menos 4 (preferivelmente 6) sujeito telegrafa correndo da armação a âncoras que são embutidas firmemente no ground. See " FAZEM ÂNCORAS E PRENDEM o SUJEITO TELEGRAFA, " página 26, Rotor #1 para um desígnio de âncora e infortnation em sujeito wires. não Fazem prenda o sujeito telegrafa agora; a armação será ajuntada a este rotor antes é elevado em posição.

COMECE A AJUNTAR A ARMAÇÃO

Será melhor ajuntar o rotor e moldar no chão, e então eleve em posição--desde que a estrutura inteira é tão alta.

O fundo do rotor deveria ser pelo menos cintura alto; tão cortado o apoio vertical propete longo bastante para incluir: uns 2 ' ou 3 ' porção isso estará no chão; a distância de chão para cintura; um distância equivalente à altura do rotor (de fim de tubo para fim de tubo); mais um pé extra ou assim. (de Isto deveria se lembrar o mais alto você monta o rotor sobre chão o melhor.)

Ponha os apoios verticais aproximadamente 8 ' separadamente, compare a um ao outro.

Coloque um par de 10 ' postes em frente a um para o outro, de forma que eles cruze os apoios verticais a pontos que serão sobre cintura alto, e a ângulos de direito para os apoios verticais. Estes serão o apoios de porte de fundo.

Confira para ângulos de direito, e marque os lugares onde toda a cruz de postes. Entalhe todos os postes um pequeno nestes lugares. Fasten junto, conferindo manter os ângulos certos.

Se você está usando que U-parafuso põe entre parênteses para firmar os postes, aperte o ângulo de aço contra a madeira com nozes e lavadoras de fechadura, e então aperte outra noz contra cada noz, por fechar extraordinariamente.

FAÇA PORTE MONTA; INSTALE O FUNDO MONTE E AGÜENTANDO

Cada um dos 2 alojamentos de porte trancará o dentro de ângulo de aço assembléias que são trancadas o topo e apoio de porte de fundo ao redor postes.

Considerando que os fundo porte apoio postes já são instalados, você pode julgue os comprimentos de aço ângulo-precisaram atravessar o porte de topo apoio propele also. Cut 8 comprimentos de aço angle. Drill um 1/2 " fure a cada fim de todos os 8 pedaços. Position os buracos assim eles vão se alinhe vertically entre si quando os pedaços de ângulo são emparelhados.

Trabalhe do ponto de centro de cada pedaço. Drill buracos no topo dois pedaços de cada monte de porte para acomodar os portes particulares você vai usar.

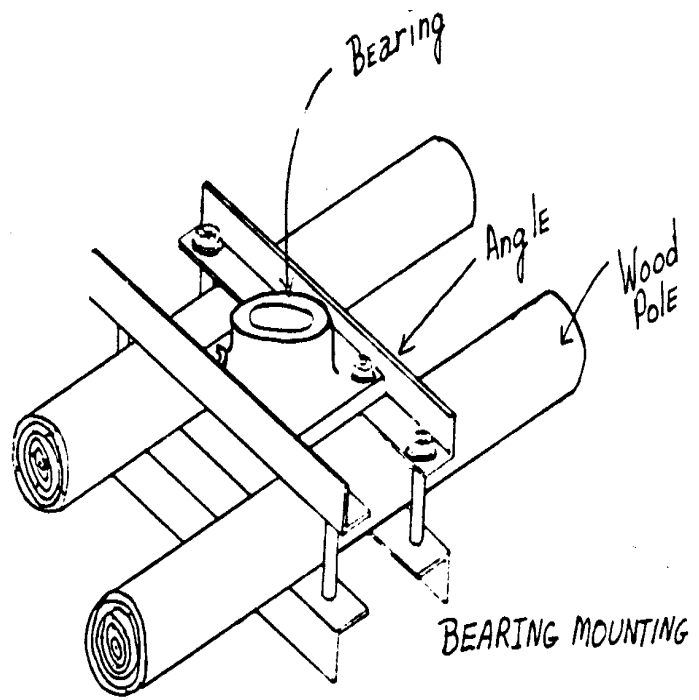
Instale o bottorn montam sobre o apoio de porte poles. Place isto

em cima de para um lado, deixando bastante quarto para o disco de rotor de madeira clarear o apoio vertical. Center o monte pelos postes. Fuja em lugar com nozes e lavadoras de fechadura.

Remova o porte de fundo do fim do rotor no tripé e instala sobre o monte com parafusos, nozes e lavadoras de fechadura.

<FIGURA 36>

11p42.gif (353x353)



AJUNTE O ROTOR E ARMAÇÃO

Remova o frorn de rotor os tripés e ponha no ground. Bring a porção da armação de rotor que é completada para cima ao redor de Empurrão de it.

o fundo cabo fim pedaço como longe abaixo como entrará em seu porte, que há pouco esteve montado sobre os postes de apoio.

Ajunte o monte de porte de topo e agüentando livremente sobre o topo agüentando apoio propele, em posição aproximada.

Traga os topo porte apoio postes em posição, enquanto escarranchando o supports. Slide vertical (bata suavemente se necessário) o porte em cima do topo cabo fim pedaço do rotor até onde irá.

Confira estes alinhamentos:

* O cabo de rotor deveria ser paralelo aos postes de apoio verticais.

* Os topo porte apoio postes deveriam ser paralelos ao fundo que agüenta postes de apoio.

* O avião de rotação do porte de topo deveria ser perpendicular (a ângulos de direito) para o rotor shaft. Isto também aplica para o assentam porte.

Marque, e então entalhe, os topo porte apoio postes e o vertical apoios onde eles cross. Fasten eles junto, mantendo tudo alignments. Tighten o porte de topo para seu monte e o monte para

o apoio propele.

Apóie o horizontally de armação, com o rotor nisto, em temporário apoios alto bastante fora o chão assim você pode girar o rotor. O rotor tem que girar livremente nos portes, sem resistência.

Confira todos o shaft/bearing de frame/rotor montam alinhamentos. que Você pode fazer

ajustes angulares nos montes de porte inserindo bom-de tamanho, shims. Loosen robusto e retighten tranca e louco como necessário.

Se qualquer um dos portes você uso é ajustável com jogo-parafusos, você pode ajustar mais adiante para movimento liso. Loosen o porte ligeiramente do monte fazer estes ajustes; então re-aperte.

NOTE: portes Novos podem ser duros até que eles estão quebrados dentro um pequeno,

Por causa do (graxa) empacotando. Turn o rotor várias vezes começar este process. não confundem movimento apertado com áspero movimento.

Podem ser feitos melhor ajustes finais quando o rotor está em seu final, posição vertical.

INSTALE A ARMAÇÃO NO CHÃO E APÓIE COM ARAMES DE SUJEITO

Determine onde você colocará suas âncoras e os enterrará dentro o

fundamente, com os conectores para os arames de sujeito que permanecem sobre chão.

Prenda olhos de parafuso, ou alguns outros conectores fortes, se aproxime o topo de a armação de rotor e firme arames de sujeito a eles.

Cave dois furam 2 ou 3 ' fundo, 8 ' separadamente. Raise o rotor e molda para cima vertically, colocando os apoios verticais no holes. Isto é pelo menos um seis-homem job. ao que O fundo do próprio rotor deveria ser menos cintura high. Pack terra firmemente ao redor dos apoios verticais em os buracos.

Tire arames de sujeito apertado pelos conectores nas âncoras, e firme them. Turnbuckles instalou ao longo dos arames o ajudará ajuste os arames para tensão de máximo.

Leia do princípio ao fim os últimos parágrafos de " ASSEMBLÉIA FINAL, " Rotor #1, começando com o último parágrafo em página 27. As mesmas considerações básicas aplique (excluindo qualquer aplanando das vigas).

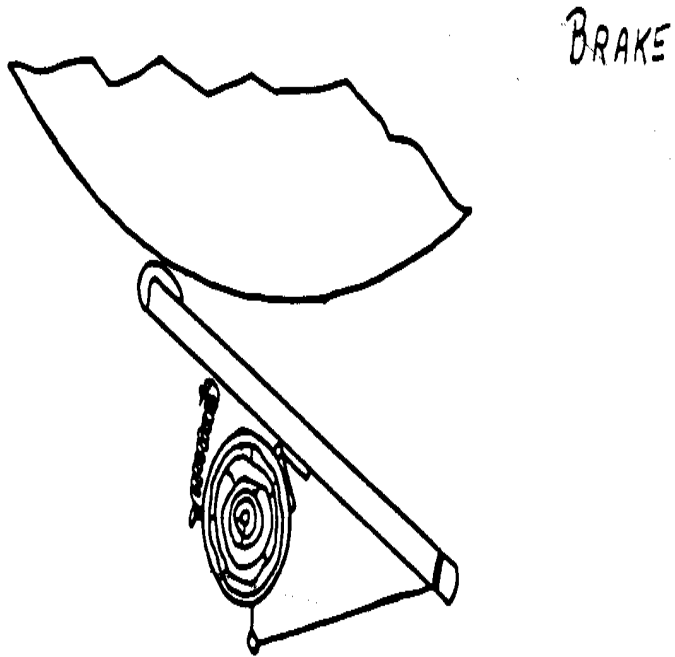
CONSTRUA E INSTALE EQUIPAMENTO ADICIONAL

Freio de rotor

Um freio mão-operado pode reduzir a velocidade ou pode parar o rotor em ventos altos que possa danificar it. Attach um poste de madeira borracha-acolchoado (de cerca de 2 " diâmetro) em uma dobradiça para o apoio vertical próximo ao rotor, ao altura exata da extremidade de madeira do disco de rotor de fundo (quer dizer, não em cima do encaixe onde o cinto de transmissão será). que UMA fonte mantém a alavanca de freio longe do disco. Pull uma corda (traspassando um guia prendeu ao apoio vertical) trazer o borracha-acolchoado fim da alavanca contra o disco de rotor.

<FIGURA 37>

11p44.gif (353x353)



Uma fechadura positiva pode ser feita perfurando um buraco perto da extremidade do

assente disco de rotor para acomodar uma 1/2 " vara em um pedaço de cord. O vara se ocuparia um buraco de um prato pequeno atarraxado ao porte de fundo postes de apoio debaixo do disco de rotor.

Talha de transmissão

Faça uma talha de uma roda de bicicleta (sem pneu) e um disco de madeira. Os ajunte sobre um " garfo " e firme a assembléia inteira sobre o armação de rotor com um parêntese.

Corte um 10 " disco de madeira de diâmetro de um 1 " board. Cut grosso um arredondou entalhe em sua extremidade que é 1/2 ' largo e 1/2 " deep. Drill um buraco no centro do disco aceitar o fim da roda de bicicleta axle. Drill 3 buracos no disco em um arranjo simétrico ao redor do centro hole. Slip o disco em cima do eixo de roda de bicicleta e parafuso tight. Push parafusos pelos 3 buracos, pelo raios de roda de bicicleta, e em pratos pequenos enganchados atrás dos raios-- aperte feche lavadoras e nozes sobre os fins de parafuso atrás o pequeno pratos. The encabeça destes 3 parafusos deve ser countersunk no disco de madeira assim eles não projetam sobre sua superfície--os manter fora do modo do parêntese grande, ou " aforquilha " que segurará o roda e disco para a armação de rotor.

Faça um garfo " U-amoldado " de 1/4 " tira de aço grossa que mede 2 " across. Start com um pedaço aproximadamente 3 ' muito tempo.

Faça um parêntese de 1/4 " tira de aço grossa, 2 " por.

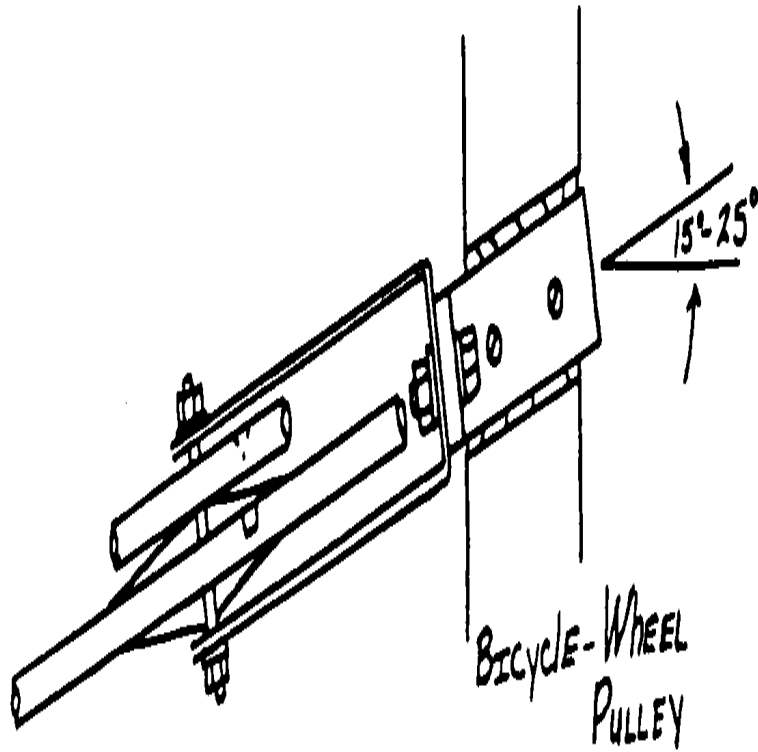
Firme o proprietário de talha ao eixo de roda de bicicleta. Bolt o pequeno ponha entre parênteses ao proprietário de talha.

Corte um encaixe na armação de rotor apoio vertical que é alguns pés distante do rotor. Make o encaixe no lado de fora do propela, ligeiramente sobre os fundo porte apoio postes, e a uns 15 - 25 [grau] pesque o horizontal.

Atarraxe o parêntese no que é trancado ao proprietário de talha o vertical apoio a este encaixe, com parafusos de madeira grandes.

<FIGURA 38>

11p45.gif (393x393)



Um cinto de transmissão pode ser feito de um tubo interno automóvel velho, contanto a borracha ainda é elástica. Um aproximadamente 1 " largo tira é spirally " cortado " ao longo do tubo com uma lâmina de navalha de forma que

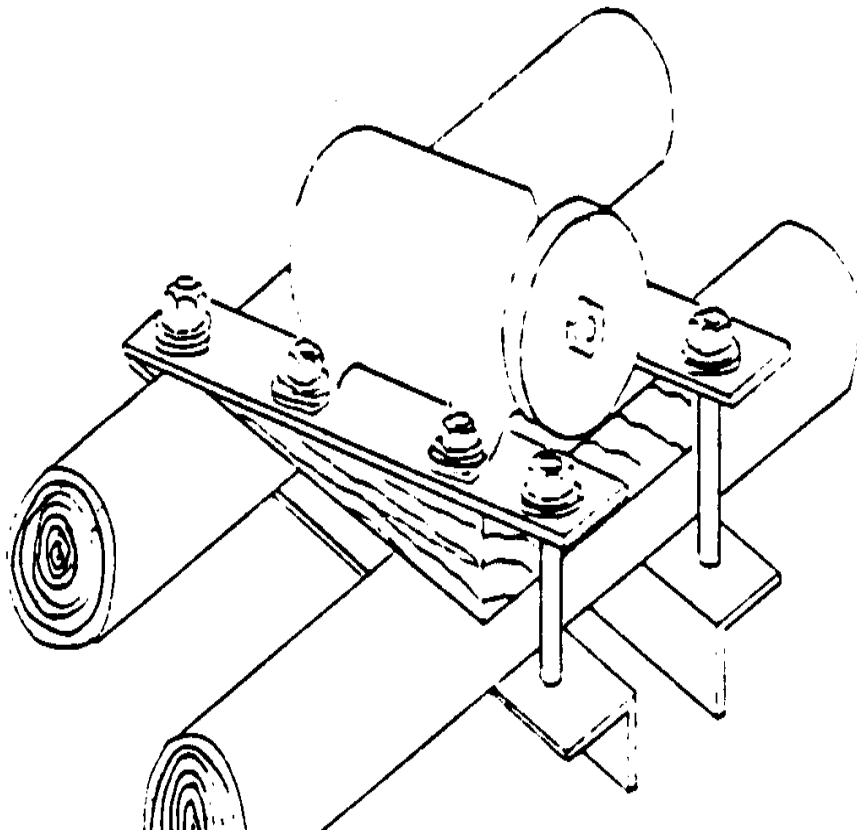
é um strip. Well contínuo mais de 100 ' de tal tira pode ser cortada de um tube. interno Isto é então trançado, e deu laçada ao redor do encaixe do disco de rotor de fundo e o encaixe no 10 " disco de madeira isso vira com a roda de bicicleta. Tighten o cinto, corte sobrepondo, fins, amarre um nó, e enterre o nó na borracha trançada.

ALTERNADOR OU GERADOR

Monte um automóvel (ou outro semelhante) alternador ou gerador sobre os fundo porte apoio postes do rotor moldam, entre o rotor e o apoio vertical com a talha de transmissão nisto. Parafusos de uso, tiras de aço e ângulos de aço para afiançar isto, e uma madeira entale para inclinar isto a uns 10-20 [graus] ângulo.

<FIGURA 39>

11p46.gif (486x486)



Faça outra transmissão cingir e dê laçada ao redor da roda de bicicleta e a talha no alternador ou gerador.

CONEXÕES ELÉTRICAS

As conexões de arame e outro equipamento elétrico como voltagem regulador deveria ser semelhante a esses em automóveis. Preferably equipamento satisfatório do mesmo automóvel deveria ser usado.

NOTE: tão pequeno quanto possível alternador/generator deveriam ser usados como as máquinas mais poderosas não virarão nos ventos mais claros.

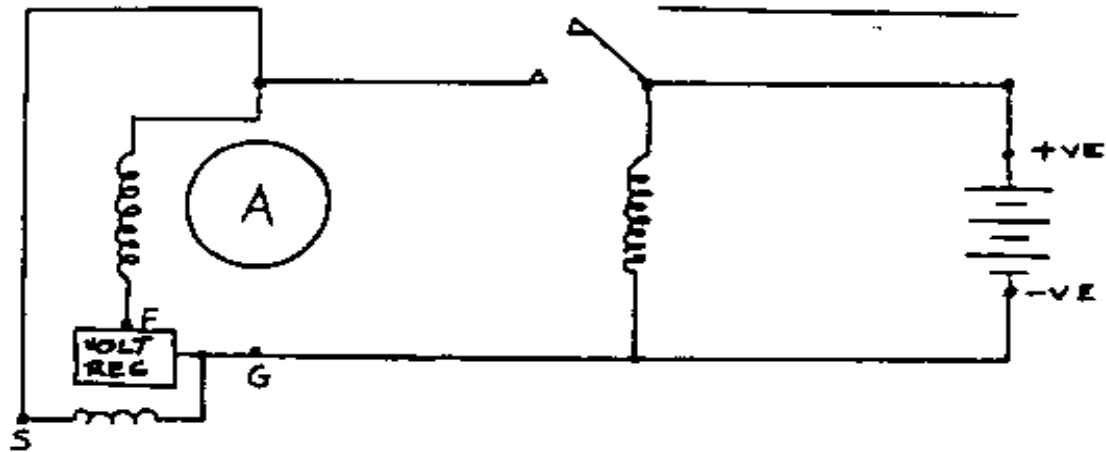
São mostrados dois diagramas de instalação elétrica típicos. Padrão automóvel partes

poderia ser usada mas deve ser compatível. Que é, uma voltagem apropriada, regulador para o alternador e a bateria ser carregada deve seja used. (limitação Espacial aqui não permite elaboração no Referência de equipment. geradora deveria ser feita à literatura no assunto ou um auto-mecânico experiente deveria ser consultado.) O alternador e o circuito de gerador deveriam ser principalmente igual a esses nos carros de motor dos quais eles eram afastados.

Alternadores de ou geradores requerem menos rpm do rotor cortar dentro " e começar eletricidade geradora.

<FIGURA 40>

11p47.gif (600x600)



APÊNDICE DE

Uma Avaliação de Algumas Publicações de S-rotor. . .

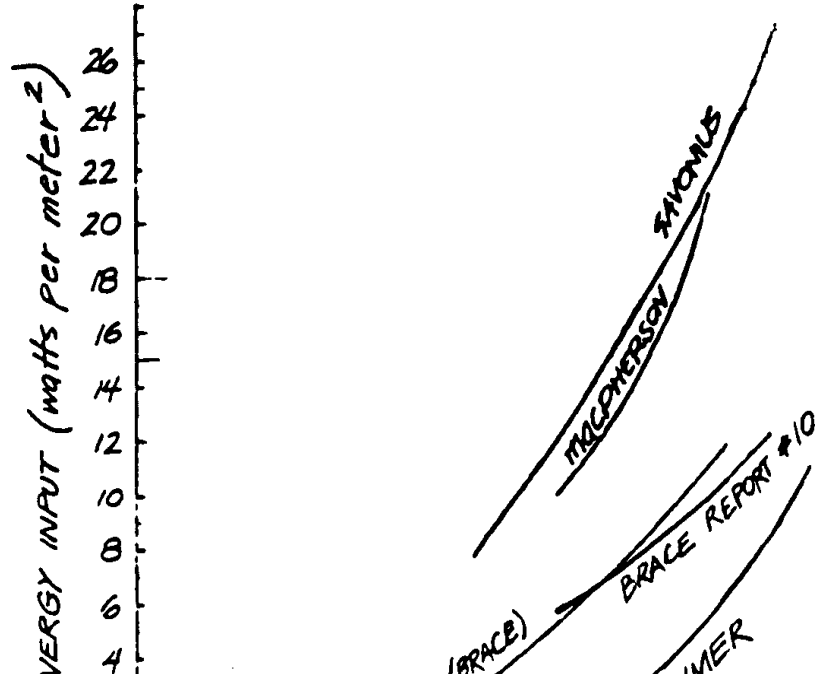
1. O Rotor de Asa teoricamente e Pratica, por Sigurd J. Savonius, ENG. Capt. Lt.N.R., publicou por Savonius & Cia., Helsingfors, Finlândia, 1925, 39 pp.

Escrita pelo inventor da máquina de vento, este folheto descreve princípios de operação, construção de modelos vários construída pelo inventor, e algum teste resulta nesses modelos. que UMA comparação é feita com o desempenho do rotor e alguma multi-lâmina standard windmills. que As conclusões que Savonius tirou dos testes dele parecem contradizer a experiência de tudo outros: que ele reivindicou que seu rotor era consideravelmente mais eficiente que um moinho de vento de multiblade da área de superfície varrida comparável.

Como os detalhes de experiências de Savonius' não é determinado, é impossível dizer onde ele errou. comparando as curvas em gráfico #1, pode ser visto que os resultados dele são mais otimista que

11p02.gif (540x540)

graph 1.



esses obtidas por outros.

2. Como Construir uma Máquina de Vento Barata por Bombear Água, Fazer-isto-você, Folheto #5, 1965 de fevereiro, por UM. Bodek, publicado por, Brace Instituto.

Este folheto apresenta um bastante único método de construir um S-rotor de 45 (Imperial) galão tambores de óleo. que Os passos de construção são um pouco delineado e pode não dar bastante detalhe para alguém familiar com procedimentos de construção.

Deveriam ser especificados materiais alternativos e métodos de construção por fazer os discos, ou pratos de fim, em condições como esses, prevalecendo em países em desenvolvimento--plywood ordinário sempre não é disponível ou disponível; e qualidade marinha é longe melhor nisto aplicação de qualquer maneira.

Um desígnio é determinado para transmitir um movimento rotativo em um reciprocador movimento satisfatório por operar um pistão ou uma bomba de diafragma. Mas eu penso que as perdas de fricção do sistema proposto vão seja considerable. Also, a bomba de diafragma sugerida tem vários limitations: estrutural é comparativamente grande em diâmetro e então bastante inadequado para um borehole; deve ser afiançado ao fundo do borehole contra o puxe da vara conectando--um proposição muito não prático. A bomba não é satisfatória para grande cabeças de água; os 15 ' (5m) cabeça sugerida no exemplo tem pequena aplicação prática. Porque a estrutura comovente e o

vara conectando é bastante pesada, eles absorverão uma porção significativa do energy. disponível parece provável que o diafragma de da bomba não desejará por último. E desde que a bomba tem que ser immobilizada ao fundo do bem, mudando o diafragma poderiam ser muito difícil.

A estrutura de apoio requer soldadura--difícil fazer dentro o village. comum E uma combinação de borracha é precisada acasalar alguns superfícies--também difícil achar em uma aldeia.

Como determinado, a curva do plotted de velocidade de vento contra água entregada a uns 10 ' cabeça só aplicará nas melhores condições.

Não há nenhuma provisão por governar ou frear sistemas que são necessário proteger o dispositivo em ventos muito fortes.

3. Desempenho Testa de Rotor de Savonius, por M. H. Simmonds e UM. Bodek, Instituto de Pesquisa de Cinta Relatório Técnico Nenhum. 5.

O método por testar o rotor é bastante preciso e apropriado. O plotted de coeficiente de poder contra relação de velocidade de gorjeta para vários vento poder máquinas espetáculos corretamente que o rotor tem o mais baixo coeficiente de desempenho (é o menos poderoso).

Curvas de teste várias incluídas no relatório são muito úteis para um

desenhista e ajudará com tomar uma decisão inteligente sobre se a máquina trabalhará em uma determinada condição de vento.

As conclusões cedidas o resumo, porém, insinuam que o rotor é satisfatório para bombear água em relativamente baixas velocidades de vento--o qual

Eu acredito para ser falso.

4. Uma Investigação Na Conveniência de Rotor de Savonius para o Use como uma Fonte de Poder em países Subdesenvolvidos, por UM. N. BYMER. Faculdade de Ciência Imperial e Tecnologia, Londres S.W.7.

O relatório descreve um exercício construindo e testando um S-rotor. Este rotor foi colocado horizontally que não é uma posição típica para o rotor. devido a dificuldades várias, os erros lendo é mesmo high. que O relatório dá para uma bibliografia limitada e para tentativas

fazer uma avaliação de méritos econômicos do rotor. O general conclusões são que a máquina não é muito poderosa; mas pode ser satisfatório por bombear quantias limitadas de água.

5. O S-rotor e suas Aplicações, por S. J. Savonius. Mechanical Engineering Vol. 53, 1931 de maio, Não. 5.

O autor descreve o trabalho mais cedo dele e o experimental dele e comparação teórica de máquinas de vento várias com o S-rotor. Ele reivindica 30% eficiência pelo S-rotor dele contra 20% como o mais alto

máximo teórico para todo o airwheels de vertical-cabo, calculou por Professor Betz. O próprio autor estados que " Ou o autor testes e resultados estavam completamente a falta, ou fazendo o deles/delas cálculos teóricos Professor Betz e a Escola alemã de peritos aerodinâmicos tinham negligenciado algo de importância. " De os resultados de numerosos testes através de outros, é bastante evidente que Savonius' " testa e resultados estavam completamente a falta " .

A velocidade de gorjeta ótima para arejar relação de velocidade de cerca de 1.0 achou por Savonius parece estar correto; isto é confirmado em testes através de outros.

Numerosas aplicações são determinadas o rotor alguns dos quais é questionável e mais razoável.

O autor propõe dois alternativa que freia sistemas, i.e., um freio toque tambor, e " freios de ar que consistem em pontas pequenas das quais desdobram a superfície de asa quando uma velocidade predeterminada é excedida. " According para o relatório, o desempenho do rotor em água é análogo a isso em ar, levando em conta as diferenças nas densidades do dois media. As reivindicações de autor que 1.6 cavalo-vapor por metro quadrado de área de superfície a uma velocidade de água de 2 metros por segundo foi atingida.

Uma aplicação interessante e possível descrita é a colocação de o rotor com seu eixo em uma posição horizontal de forma que isto é virado

pela onda motion. que UM dispositivo deste tipo foi instalado em Mônaco ao redor 1930 e inflou água 200 ft. UMA produção de poder de 1.8 para 2.7 HP por metro quadrado é reivindicado a uma velocidade de onda de 3 metros por segundo.

6. Desígnio, Desenvolvimento e Prova de uma Baixa Cabeça, Eficiência Alta, Máquina de Energia Cinética, por Russel B. MACPHERSON, U. Massa. Escola de Criar, Amherst, Massachusetts.

O papel apresenta vento túnel teste dados em um S-rotor Curvas de model. é plotted que mostram relações entre eficiência, velocidade de rotor e dê poder a output. UM diagrama de torque polar é given. que As curvas de teste são de algum uso para o desenhista, e indica uma bastante baixa capacidade de o S-rotor, menos em ventos muito altos.

7. Apêndice C. O Rotor de Savonius. UM Estudo Administrado para o ESCRITÓRIO DE DE PESQUISA DE PRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO, PRODUÇÃO DE GUERRA, TÁBUA de , Washington, DC, 31 de janeiro de 1946, Criando Pesquisa, Divisão de , Universidade de Nova Iorque.

O artigo descreve testes em um modelo em um vento tunnel. Os resultados é tabulada, e eficiência de vs de poder, rpm de vs de poder do S-rotor, e rpm de vs de eficiência das curvas de rotor são plotted. Análise de de um rotor hipotético operando em um 30 mph vento e desenvolvendo 1000 kw era made. O rotor teria que ser 360 ft alto, montado em um 50 ft

funde, e tenha um diâmetro de 60 pés O custo calculado de construindo tal um rotor de Savonius era muito mais alto que para um axial moinho de vento de fluxo que produz o mesmo poder.

8. Vento e Windspinners, por Michael UM. Hackleman e David W. More, publicou através de Impressão de Imprensa de Paz e Publicando, 3 28 Willat Ave., Culver Cidade, Califórnia 90230 E.U.A..

Vários capítulos em tais fundamentos como conceitos de energia e geração de eletricidade é incluída neste livro, mais alguma construção, information. As explicações estão claras, mas em cima de-simple. O livro contém muitas contradições e erros numéricos. Overall, o autores superestimam as capacidades do S-rotor.

Em alguns exemplos pode estar que erratas são responsáveis por dados isso está em erro por até um fator de 101 (Em capítulo 7, figuras para poder gerado deveriam ser 82.85 watts em vez de 828.495 watts, e 37.5 watts em vez de 373.5 watts.) Em outros casos, o erros combinam com otimismo sem assistência confundir ou enganar o reader. Mesa 1 em página 96 contém erros aritméticos, e mais adiante, folhas leigo debaixo da impressão que o S-rotor é capaz de vários quillowatts gerando de eletricidade que poderia ser só o caso em um furacão--que assoaria a estrutura inteira fora. A mesa começa fora com uma velocidade de vento de 32 mph; há poucos lugares no mundo onde ventos fixos são aquele alto.

A " lei " de cubo que pertence para arejar energia simplesmente é explained. O

seção em geradores e alternadores são úteis para um leigo que quer saber algo sobre a aplicação deles/delas. O capítulo em baterias detalham como escolher, custo e teste batteries. Isto especificamente aplica a condições americanas, e seria de pequeno use a alguém em um país em desenvolvimento. Likewise, o capítulo em " Usando Eletricidade " aplica a condições americanas.

Os autores provêem informação sobre o que eu acredito para ser bastante caro e complicado controle sistemas.

Construção de detalhe é descrita para três designios alternativos. O são feitos pratos de fim de plywood (usa qualidade marinha se você usar plywood!).

O método de localizar centro aponta e marcando círculos

é descrita em detail. que óleo Cortante toca tambor pela metade com uma tocha de gás,

como sugerida, seria não prático em um país em desenvolvimento; pode ser feita bastante facilmente com um martelo e frio-cinzel. L-parênteses de são prenda meio-tambores a discos em vez dos lábios dos tambores.

A " assembléia de esqueleto " que é a alternativa ao designio básico parece complicada desnecessariamente e caro. Como o autor sugere, seu único mérito poderia ser para propósitos experimentais.

Portes indicados não têm que ser ambos orla montada e excêntrico-fechando.

O porte de fundo deveria ser orla-montado preferivelmente e ego-alinhando, mas a necessidade de porte de topo não é.

Os autores não recomendam usar um tubo de água para o cabo do rotor. Em ambos meus S-rotor eu usei tubo de água ordinário e não experimentou nenhum problema. O método sugerido de usar orlas e enfiou mamilos é desnecessariamente caro, particularmente em um país em desenvolvimento.

São sugeridos dois tipos básicos de apoiar estrutura: a pessoa é um vertical cabo em um pivô que habilita o rotor a ser trazido o posição horizontal no chão para manutenção, etc.; e outro é um structure. externo eu acredito ambos ser um pouco não prático. Um vigamento mais simples é mostrada, de quem fins podem ser cavados no chão e que pode ser apoiada através de quatro ou seis arames de sujeito ancorados com turnbuckles.

São sugeridos que Spoilers reduzam a velocidade o rotor em velocidades de vento muito altas.

Eu acredito que seria muito difícil propor um arranjo onde ambos o spoilers movem e abrem através de quantias exatas. erros Pequenos no desígnio e construção do mecanismo poderia causar mesmo desequilíbrio sério e vibrações a velocidades mais altas.

Ajudaria o leitor para enfatizar aquelas velocidades de vento fixas acima 12 mph (a qual só uma fração de um watt é gerada por um pé quadrado da superfície do S-rotor) é muito raro em a maioria das partes de o world. E seguramente uma declaração de cautionary sobre a conveniência de um S-rotor para velocidades de vento debaixo de 10 mph deveria ser incluída ao

começando do livro em lugar de em página 105.

==
== ==

[Home](#)"" """">

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

VITA BOLETIM 51029-BK TÉCNICO

Dobrar-tambor Serragem Fogão

JEFFREY L. WARTLUFT

Este boletim descreve um fogão de fabricação caseira barato por queimar solto serragem. Constructed de tambores de óleo vazios, o fogão pode aquecer um quarto 20 pés quadram durante 6 a 8 horas sem tender.

Jeffrey Wartluft é um Voluntário de VITA que é um tecnólogo de produtos de floresta com a Floresta de Estados Unidos Service. Enquanto trabalhando no desígnio para o fogão de serragem, ele pesquisou VITA velho planeja do Afeganistão e comparou

eles com fogões ele tinha visto enquanto no Chile como um Voluntário de Corpo de exército de Paz. O resultado foi publicado como Floresta Serviço Pesquisa Nota NE-208, 1975, de qual este boletim foi levado.

Por favor envie prova resulta, comentários, sugestões e pedidos para mais adiante informação para:

Boletins Técnicos
VITA Publicações Serviço
1600 Bulevar de Wilson, Apartamento 500,
ARLINGTON, VA 22209 E.U.A.

ISBN 0-86619-109-7

Voluntários Em Ajuda Técnica
1600 Bulevar de Wilson, Apartamento 500,
ARLINGTON, VA 22209, E.U.A.,

VITA BOLETINS TÉCNICOS

Este Boletim Técnico é um de uma série de publicações que fazer-isto-lhe oferecem tecnologia informação sobre uma variedade larga de assuntos.

Boletins técnicos são geradores de idéia, planejado,

não tanto prover uma resposta definitiva sobre
guie o usuário está pensando e Premissas de planning.
está são e testando resultados são providas, se
disponível.

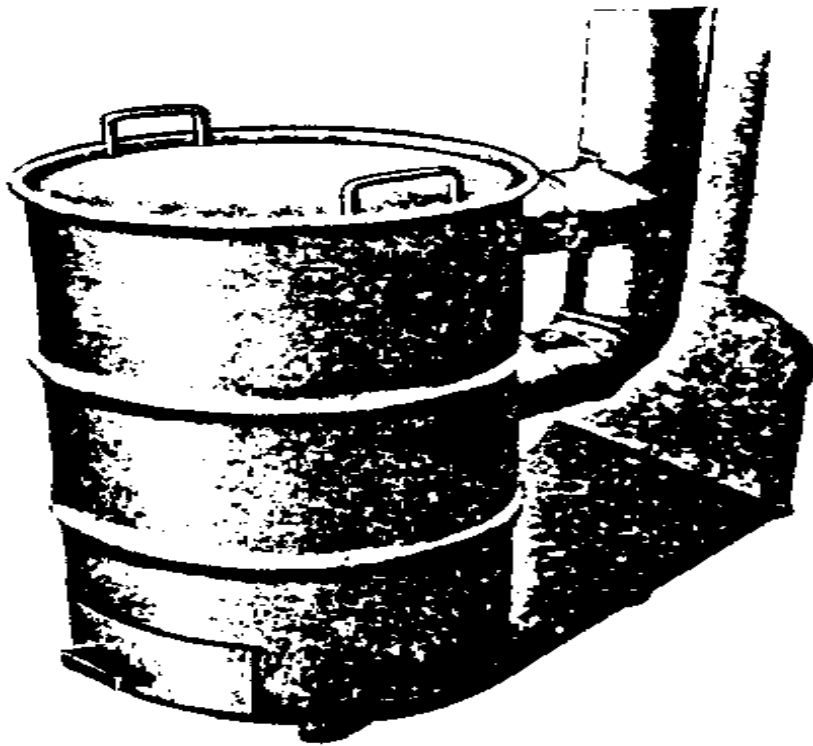
São pedidos para os usuários da informação que nos enviem o deles/delas
avaliações e comentários baseado nas experiências deles/delas.
Resultados estão incorporados em subseqüente
edições, provendo diretrizes adicionais assim para,
adaptação e usa em uma maior variedade de condições.

Nos Estados Unidos, serragem esteve tradicionalmente queimada em fornos grandes
para aquecimento industrial, em fornos menores por casa aquecer, e em lareiras
na forma de logs. comprimido Em outras partes do mundo, tem serragem solta
queimado durante anos em dobrar-tambor barato stoves. que Estes fogões são bem
servida por aquecer cabanas ou áreas de seminário.

O fogão de serragem de dobrar-tambor tem outras vantagens. é barato para
fabrique; isto usos reciclaram componentes; queima combustível barato; e aquece
muito tempo com mínimo tender.

Depois de ver estes fogões aquecendo casas no Chile e revisando plans(1) para o
tipos usaram no Afeganistão e Inglaterra, eu fabriquei um fogão experimental
(Figura 1) aos Produtos de Floresta que Comercializam Laboratório em Princeton,
Oeste

02p01a.gif (486x486)



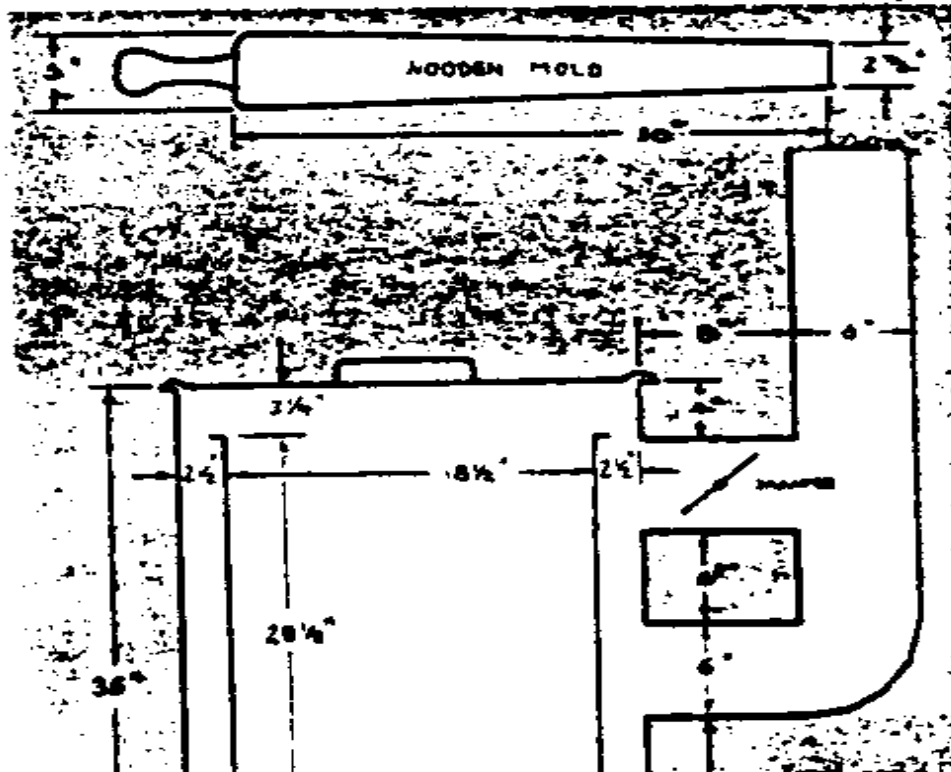
Virgínia. Then que eu aprendi a usar o fogão disparando isto com vários tipos de combustível que tem conteúdos de umidade diferentes.

(1) Wood Waste como um Combustível,
Arborize Pesquisa de Produtos
Laboratório. Research
Folheto 41. Príncipes
Risborough, Inglaterra.
11 pp. 1956.

Fabricação

O fogão de dobrar-tambor experimental foi feito de um 55-galão tambor de aço e um 30-galão tambor, mais aproximadamente \$25 valor de outros materiais, inclusive stovepipe. Ferramentas precisadas para fabricação são cortes de lata, martelo e bigorna, ferramenta de rebite, broca, e pedaço, saber metal-cortante viram, e equipamento por soldar com bronze.

O fogão (Figura 2) consiste em dois tambores, um dentro do outro. UM falso
02p01b.gif (600x600)



chão dentro dos apoios de barril exteriores o barril. interno UMA abertura de gaveta debaixo do falso chão provê desenho, e a gaveta pega derrubando cinzas, que são então facilmente removida. Três-polegada de buracos no centro do falso chão e o barril interno fundo deixou passagem de ar até o combustível e deixe cinzas cair em a gaveta.

Uma firmemente própria tampa cobre o barril. exterior Debaixo desta tampa está aproximadamente 3 polegadas de liberação para o topo do barril. interno Dois 6-polegada diâmetro stovepipes saem do barril exterior, enquanto permitindo fumaça para esvaziar. O exterior barril é apoiado através de três pernas para manter calor de excesso do chão e previna balançando.

Foram formadas o falso chão e gaveta de metal de folha de 20-desafio. Gaveta de foram firmadas abas e frente curvada com rivets. Os falsos restos de chão em dois 1/2-polegada paralela varas de aço nas quais foram corridas defronte por buracos lados do barril exterior, e foi soldada a isto.

Foram feitas duas manivelas da tampa e um na gaveta de 1/2-polegada aço vara, curvado amoldar, e prendeu soldando.

Foram soldadas as duas juntas de stovepipe ao barril exterior, um perto do topo do fogão e o outro diretamente em baixo de it. Estes dois horizontal tubos unem em um pipe. vertical comum que O tubo horizontal superior é provido com um damper. O tubo vertical é provido com cotovelos, diretamente, comprimentos, parede ou dedal de teto, e um boné de abertura para vestir o indivíduo instalação.

Podem ser fabricados fogões menores ou maiores com metal de folha de pesado-desafio (aproximadamente 14 desafio) . que Os tamanhos relativos dos componentes deveriam ser asperamente proporcional às dimensões de nosso fogão experimental.

Instalação

O fogão deveria ser colocado 24 polegadas pelo menos longe de qualquer combustível parede ou material de chão. (2) deveria ser fixado em um bloco de chão à prova de fogo que estende pelo menos na frente 18 polegadas da abertura de gaveta. UM dedal de parede ou tubo de parede triplo deveria ser usado onde o tubo passa pela parede ou teto e roof. O tubo de cano de chaminé não deveria ter seções horizontais muito

tempo,
como eles favorecem condensação de cano de chaminé gas. que O condensates escoam nas juntas e corrosão de tubo de causa.

(2) usando Carvão e Wood Stoves Safely. Nacional Fogo Proteção Associação NFPA HS-8. 12 pág. Boston. 1974.

Combustíveis

Além de serragem, resíduo de latido de serrarias e cavacos de planer de aplanando moinhos podem ser queimadas no stove. O fator limitando para combustíveis é a umidade deles/delas content. Though combustível que tem mais de 100 umidade de por cento conteúdo (forno-seque basis) (3) queimará, a maioria do calor é usado evaporando combustível moisture. Fuel debaixo de 60 conteúdo de umidade de por cento trabalha well. Fresh serragem, cavacos, e latido têm conteúdos de umidade que variam de 50 tipicamente para 110 percent. A melhor fonte de combustível é serragem ou cavacos de secou madeira.

(3) a água no material pesa até o próprio material seco.

Pode ser armazenado combustível em uma caixa ou em lixo de plástico bags. Se uma caixa é usada,

o barril interno ou é afastado e levado à caixa por encher, ou um balde grande é usado para transferir o combustível de caixa para fogão.

Como Usar o Fogão

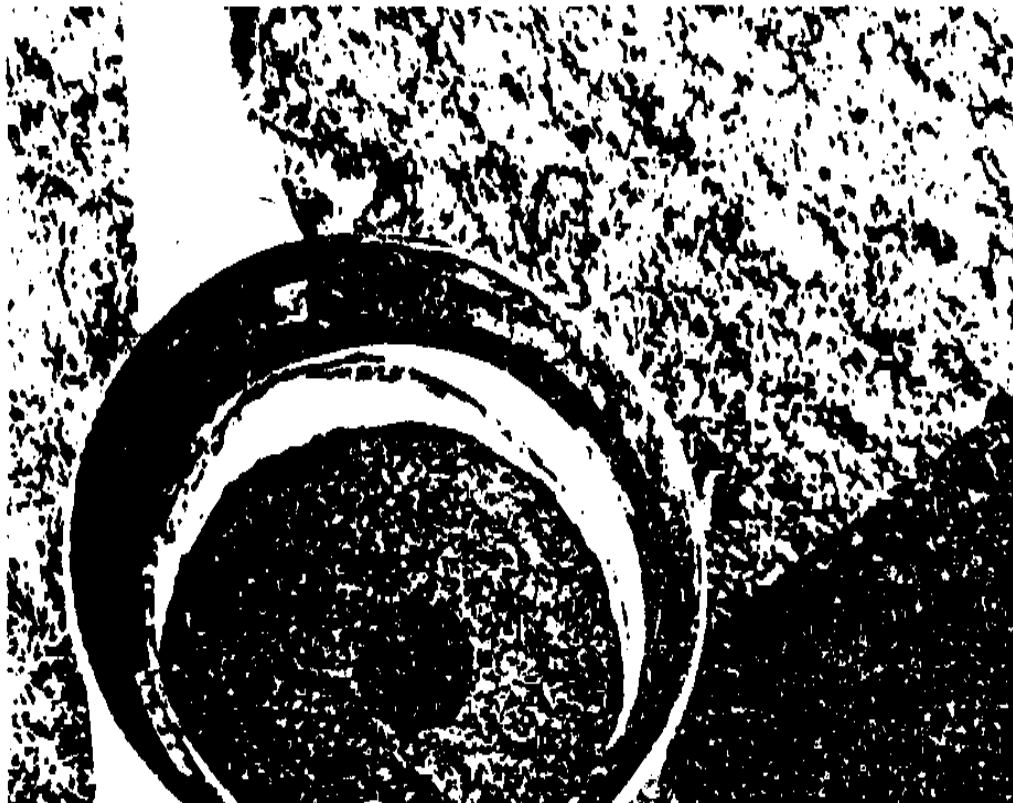
Um redondo molde de madeira, 3 pés longo, que se afila de 5 polegadas a 2 7/8 polegadas, é amolde o custo de combustível.

Encher o fogão, coloque o fim pequeno do molde de madeira no buraco ao fundo do barril. Then interno soca serragem ou late isto ao redor até o barril interno é full. Wet não deveria ser socado combustível até combustível seco.

Cuidadosamente remove o molde, enquanto deixando um buraco vertical no centro do combustível

custo (Figura 3).

02p03y.gif (600x600)



Antes de acender o fogo, abra a gaveta e damper. Then amassam desperdício empapele, derrube abaixo o buraco no combustível, e coloque a tampa no exterior barril. Place papel amassado adicional na gaveta e ilumina isto; movimento a gaveta em assim as chamas acenderão o papel no buraco.

Uma vez o combustível está queimando, ajuste a gaveta e abafador para obter o desejável taxa de queimar e produção de heat. Closing o mais úmido força ar quente circular abaixam no fogão antes de partir pelo stovepipe de fundo. Assim mais calor é transferido para o quarto e menos está perdido pelo tubo.

PRECAUÇÃO: não abrem a tampa enquanto o combustível estiver queimando. Oxigênio de misturou assim com gases inflamáveis pode causar um chama-para cima.

Com serragem seca e um desenho bom, um custo deste fogão pode aquecer um quarto 20 pés quadram durante 6 a 8 horas sem tending. combustível mais Molhado aquece menos mas último longer. Durante as primeiras 2 horas de queimar, há bastante calor a o centro da tampa para ferver água ou cozinheiro with. Como progressos ardentes, o calor na tampa é distribuído mais para a beira.

VITA
VOLUNTEERS
EM TÉCNICO
AJUDA DE

SOBRE VITA

Voluntários em Ajuda Técnica (VITA) é um desenvolvimento privado, sem lucro, internacional organização. Started em 1959 por um grupo de cientistas preocupados e engenheiros, VITA mantém uma documentação extensa centro e lista mundial de voluntário experts. VITA técnico faz disponível para os indivíduos e grupos em países em desenvolvimento uma variedade de informação e técnico recursos apontaram a nutrir auto-suficiência--necessidades avaliação e desenvolvimento de programa apoio; por-correio e em-local consultando serviços; sistemas de informação training. Isto também publica um boletim informativo trimestral e um variedade de manuais técnicos e boletins.

Para mais informação, contato:

VITA

1600 Bulevar de Wilson, Apartamento 500,
ARLINGTON, VA 22209 E.U.A.

==
== ==

[Home](#)"" """">

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

PAPEL #42 TÉCNICO

UNDERSTANDING MANIPULAÇÃO DE SEMENTE
PARA GERMINAÇÃO

Por

JERRY BUDY

RAYMOND EVANS

Dr. James Young

os Revisores Técnicos

Dr. Charles Suggs

Lawrence Yarger

Published Por

VITA

1600 Bulevar de Wilson, Apartamento 500,
Arlington, Virginia 22209 E.U.A.

TEL: 703/276-1800. Fax:703/243-1865

INTERNET: pr-info@vita.org

Understanding Manipulação de Semente para Germinação

ISBN: 0-86619-255-7

[C]1986, Voluntários em Ajuda Técnica,

PREFACE

Este papel é um de uma série publicada por Voluntários dentro Técnico Ajuda para prover uma introdução a estado-de-o-arte específica tecnologias de interesse para pessoas em países em desenvolvimento. É pretendida que os documentos são usados como diretrizes para ajudar pessoas escolhem tecnologias que são satisfatório às situações deles/delas. Não é pretendida que eles provêem construção ou implementação detalhes. São urgidas para as pessoas que contatem VITA ou uma organização semelhante para informação adicional e ajuda técnica se eles achado que uma tecnologia particular parece satisfazer as necessidades deles/delas.

Foram escritos os documentos na série, foram revisados, e foram ilustrados quase completamente por VITA Volunteer os peritos técnicos em um puramente base voluntária. Uns 500 voluntários eram envolvidos na produção dos primeiros 100 títulos emitidos, enquanto contribuindo aproximadamente 5,000 horas do tempo deles/delas. Pessoal de VITA incluiu Gerald Schatz como editor, Suzanne Brooks que controla typesetting e plano, e Margaret Crouch como gerente de projeto.

Os autores deste papel, VITA Volunteer Dr. James Young e Raymond Evans são os cientistas de gama com o Departamento norte-americano de Serviço de Pesquisa agricultura-agrícola em Reno, Nevada. Autor Jerry Budy, é um professor assistente de Silvicultura na Universidade de Nevada em Reno. Os revisores também são os voluntários de VITA. Dr. Charles Suggs é um professor com o Departamento de Biologia e Criando na Carolina do Norte Estado Universidade em Raleigh. Dr. Suggs trabalhou na Índia, Austrália, Europa e Sul América. Revisor Lawrence Yarger é um horticultor trabalhando com Comida para o Faminto em Scottsdale, Arizona. Ele trabalhou dentro A Tailândia e América Latina.

VITA é uma organização privada, sem lucro que apóia as pessoas trabalhando em problemas técnicos em países em desenvolvimento. VITA oferece informação e ajuda apontaram a ajudar os indivíduos e grupos para selecionar e tecnologias de instrumento destinam o deles/delas situações. VITA mantém um Serviço de Investigação internacional, um documentação especializada centra, e uma lista computadorizada de voluntário os consultores técnicos; administra projetos de campo a longo prazo; e publica uma variedade de manuais técnicos e documentos.

UNDERSTANDING COLEÇÃO DE SEMENTE E CONTROLANDO

por Voluntários de VITA o James UM. Jovem, Raymond UM. Evans,
AND JERRY D. Budy

EU. INTRODUÇÃO

Produção de semente local em países em desenvolvimento pode ter importante benefícios. Pode ajudar reduzir dependência em semente e comida importações e assim aumento produção agrícola. Também pode proveja artigos para exportação (flores, especialidade planta, etc.). Pode melhorar renda e bem-estar de populações rurais, aumente auto-suficiência, e estimula emprego.

Dependendo da planta e o mercado, semente pode ser produzida para plantação direta, como em aumento típico de cereais, ou pode ser produzida para germinação e transplantation de seedbeds, como é amplamente praticada cultivando árvores, flores comerciais, e alguns legumes. Estas aplicações têm certo. exigências em comum, incluindo colhendo cuidadoso, controlando, e armazenamento, e certos testes de semente são extensamente aplicáveis. Cuidado e avaliação do recurso de semente pode reduzir perda de postharvest substancialmente.

Este relatório nota considerações gerais semente colhendo, controlando, e armazenamento, e focaliza atenção em métodos para aumente germinação para sementes começadas em seedbeds. O papel é pretendida ser especialmente útil para pessoas interessou fixar para cima uma pequena empresa que produz semente à venda ou para uso em um berçário comercial.

Germinação próspera de começos de sementes com própria coleção ou colhendo das sementes. Ambos a cronometragem de coleção e o

controlando do freshly colheram sementes são importantes.

II. PRINCÍPIOS BÁSICOS

CRONOMETRANDO A COLEÇÃO DE SEMENTES

Se são colecionadas sementes muito cedo, serão abaixados rendimentos; imaturo sementes podem ser germinators pobre. Se coleção está atrasada, podem ser dispersadas sementes e perdido no chão.

Muitos semeiam foram selecionadas espécies por determinate-tipo florescer, em qual todas as frutas em uma determinada planta amadurecem a perto de o mesmo tempo. A menos que a semente produza vagens de espécies de determinate é colecionada logo antes maturidade, há o perigo do vagens dividindo aberto de repente e permitindo perder a semente.

Muitas espécies de planta selvagens têm indeterminado-tipo de florescer--florescendo

continua para períodos prolongados. Isto significa que alguns sementes estão maduras e cadentes da planta que floresce ao mesmo tempo ainda está acontecendo em outros locais na mesma planta. Isto é difícil de evitar colecionar sementes imaturas nesta situação ou impedir para semente madura de cair da planta.

Sementes ligeiramente imaturas não são germinators necessariamente pobre, mas eles podem requerer secando extenso antes de eles pudessem ser armazenados seguramente. A influência de maturidade de semente tem que ser determinada por tentativas de germinação. Administrar tentativas significantes é

necessário etiquetar as coleções de semente com algum detalhe do fase de desenvolvimento de planta e maturidade de semente, registrar onde o seedlot foi colecionado, e manter a identidade do seedlot por tentativas de germinação.

FRESHLY HARVESTED CONTROLANDO SEMENTES

Uma semente é um organismo vivo em uma fase descansando. Está vivo e para germinação deve ser mantida vivo. Freshly colheu sementes têm muito alto um conteúdo de umidade para armazenamento seguro. A umidade conteúdo da semente deve ser reduzido, freqüentemente através de meios artificiais,

permitir armazenamento sem perda de viabilidade. A umidade relativa do ar a uma determinada temperatura é relacionada diretamente para o conteúdo de umidade da semente. Para armazenamento seguro a umidade conteúdo da semente deveria ser 14 por cento ou menos.

Nos trópicos úmidos pode ser muito difícil de obter uma umidade conteúdo que permite armazenamento de semente sem usar artificialmente ar aquecido por secar. Em mais temperado a ambientes áridos, é possível alcançar um conteúdo de umidade satisfatório sem secar artificial. Secando artificial a temperaturas altas ou secando em luz solar direta não são desejáveis e podem ser especialmente prejudicial semear viabilidade.

Para freshly sementes colheram para alcançar um equilíbrio de umidade com o ambiente que eles devem ser armazenados de tal uma maneira para permitir para

aeração livre. Se as cabeças de semente não podem ser penduradas ou podem ser amarradas em fios, cestas ou papel de uncoated ou bolsas de malha fazem armazenamento bom recipientes por inicial secar. Bandejas muito rasas também podem ser usada. Nunca use sacolas plásticas para armazenamento de freshly colhido sementes. Deveriam ser penduradas cabeças de semente ou bolsas de malha em prateleiras se possível e espaço para permitir circulação de ar boa separadamente.

Umidade excessiva em freshly colhido sementes é causada freqüentemente por partes de planta e outro lixo que acidentalmente contaminam o semeie coleção durante o período colhendo. Freshly escondendo sementes colhidas para remover umidade alta lixo contente reduzirá tempo secante.

Freshly colheu frutas exigem para tratamento pronto remover o material carnudo para evitar desperdiçamento ou mumificação das frutas. São limpadas frutas carnudas em macerators. O macerator rasga e desaloja a porção carnuda da fruta assim pode ser separado da semente. Separação é normalmente terminada através de flutuação: O mistura de semente de fruta macerada é esvaziada em um recipiente em qual água está correndo; a pia de sementes pesada, e os rasgaram fruta flutua em cima do lábio do recipiente. Secando é requerida antes de armazenamento das sementes.

São recuperadas sementes de um pouco de frutas carnudas permitindo o frutas para fermentar. Tomates, pepinos, e melões são entre o

frutas que podem ser tratadas deste modo. Depois que a porção de fruta seja dissolvida pelo processo de fermentação que as sementes duras são recuperadas.

As sementes de espécies colecionaram freqüentemente de pântanos e wetlands requeira manipulação especial. A técnica usada depende no espécies envolveram. Frequentemente é necessário deter as sementes um esfrie, ambiente molhado, ou de fato armazenou em água, evitar perda, de viabilidade.

Limpeza de semente

Geralmente, o mais rápido que são limpadas sementes e colocaram em armazenamento depois que eles alcançam equilíbrio de umidade, o menos chance lá é de depredação de pássaros ou mamíferos pequenos ou contaminação de insetos.

Evite manipulação áspera de sementes durante limpar. Se lembre que o sementes estão vivas, e o embrião pode ser muito frágil. Nunca use um moinho de martelo em processo de semente a menos que você determinasse primeiro por prova cuidadosa que semente-viabilidade não está sendo adversamente afetada pelo processo.

Própria limpeza de semente faz manipulação subsequente das sementes dentro o processo de germinação muito mais simples. Se o seedlot contém obstrua, sementes de erva daninha, sementes vazias ou obviamente imaturas, muito tempo será desperdiçada escolha o material para achar sementes de germinable.

Semeie Armazenamento

Evitar problemas com insetos de armazenamento começam com limpe, inseto-livre condições de armazenamento. Não introduza pestes com as sementes para seja armazenada. A maioria que insetos de armazenamento de semente são de origem tropical.

Condições de armazenamento frescas como na sombra da casa ou debaixo da terra minore as chances de problemas de inseto.

A chave para semear armazenamento está mantendo próprias condições de umidade de forma que as sementes permaneça vivo mas ungerminated. Se lembre que a quantia de água como a que a atmosfera de armazenamento segurará um vapor é relacionado diretamente a temperatura. O mais morno o ar, o mais umidade que celebrará. Quando a temperatura derruba relativo umidade aumentará. Gotinhas de água podem condensar então e forma em recipientes de armazenamento.

Armazenamento em papel ou bolsas de malha em um local fresco, seco é satisfatório para a maioria das sementes. Uma vez as sementes alcançaram umidade equilíbrio, armazenamento em copo chocalha ou caixas de plástico são possíveis evitar contaminação de inseto. Algumas sementes podem ser armazenadas facilmente em lotes pequenos, mas sofre perdas em viabilidade quando quantidades maiores de sementes é armazenada junto. Algumas sementes têm curto armazenamento vive, e devem ser renovadas ações de semente destas espécies anualmente.

III. GERMINAÇÃO

PROVA DE GERMINAÇÃO

Há duas determinações comuns que são feitas de semente testes: viabilidade e germinability. Viabilidade simplesmente meios que a semente está viva. Não indica que a semente vai germinar. Testes de viabilidade podem ser tão simples quanto cortando uma semente com uma lâmina de faca determinar se um embrião está presente. Mais testes de viabilidade complexos envolvem o uso de um tetrazolium TZ teste. Depois do próprio sectioning e preparação da semente, esta substância química ajuda para certas enzimas a remover o hidrogênio do semente durante o processo de respiração em sementes viáveis. Essencialmente, respirando ou tecido vivo nas sementes é mostrado por uma cor vermelha mudança.

Que as sementes contêm que tecido vivo necessariamente não significa o embrião germinará. Para sementes das espécies de colheita principais, foram desenvolvidos padrões que relaciona a reação de tetrazolium para germinação potencial. Estes padrões não foram desenvolvida para as sementes da maioria das espécies de wildland.

Germinability é um fator muito mais significativa para indivíduos interessada propagar plantas de sementes. Obter uma estimativa de germinability, as sementes devem ser sujeitadas a uma germinação teste. A Associação de Analistas de Semente Oficiais (AOSA), em

Boise, Idaho, prescreve regras por testar sementes de específico plantas nos Estados Unidos. Lá está correspondendo internacional organizações para prova de semente. Infelizmente, para o sementes da maioria das espécies de wildland, nenhum teste de germinação standard, exista. O AOSA tem padrões de desenho para aproximadamente 100 wildland espécies. Até que estes padrões são aceitados ou desenvolveram para as sementes de espécies de wildland importantes, germinação figura como dada nas etiquetas de semente deles/delas é sem sentido.

DEPOIS DE-MATURATIVO

As sementes de muitas espécies não germinarão imediatamente depois eles são colhidos. Eles têm que atravessar um período de inatividade antes de germinar. Esta exigência de inatividade varia com o espécies e permite mudanças fisiológicas com certeza para acontecer dentro da semente que faz isto capaz de germinação. Isto é chamado depois de-maturativo e foi atribuída para imaturo embriões que exigem para tempo de poste-colheita amadurecer.

Uma variante deste tipo de inatividade é chamada temperatura-dependente depois de-maturativo. Neste tipo, sementes não germinarão a uma temperatura de incubação (normalmente moderado a incubação alta temperatura) mas germinará a outras temperaturas (normalmente temperaturas de incubação frias). Outras variações incluem respostas iluminar, estratificação, temperaturas revezadas, lixiviando de inhibitors de crescimento, e outras condições. Como um prático

importe, a exigência depois de-maturativa significa o fazendeiro tem esperar obter germinação com as sementes de certas espécies.

SEMENTES DE CASACO DURAS

Se sementes não germinam logo ou depois de um razoável depois de-maturativo período, o primeiro fator de germinação para conferir é se as sementes levam água. Este cheque pode ser feito apertando o semeie com uma unha do polegar ou cortando. Se o interior da semente se aparece calcário e duro, água não foi absorvida pelo casaco de semente. Sementes que absorveram água deveriam ser macias e facilmente espremida com o dedo polegar. Sementes com casacos que não fazem livremente permita a passagem de água ou oxigênio é termed sementes " " duras.

SCARIFICATION

Quebrar os casacos de semente duros alguma forma de scarification é requerida fazer a semente cobrir permeável a água. Este scarification pode ser realizada com mecânico, térmico, ou substância química tratamentos. Se as sementes forem bastante grandes, scarification podem ser realizada arquivando um entalhe no casaco ou não cortando para prejudicar o embrião. Sementes menores podem ser mecanicamente scarified os irritando mecanicamente de alguma maneira. Isto pode ser como simples como esfregando as sementes entre folhas de lixa.

Foram desenvolvidos scarifiers mecânico, como esses com

tambores giratórios enfileiraram com um material abrasivo em qual as sementes é. Podem ser usados moinhos de martelo (com cuidado), e a liberação entre as barras côncavas espancando máquinas pode ser fixada rachar há pouco as sementes de legumes para obter germinability aumentado. Qualquer scarification mecânico que aumenta germinability resultados em viabilidade diminuída. Em outro palavra, você paga um preço: o processo mecânico que adquire algumas sementes para germinar, fatally, prejudica outras sementes. Deve ser tomado grande cuidado para não prejudicar sementes excessivamente com estes tratamentos.

Scarification térmico é obtido derrubando sementes em ferver água e permitindo a água então para esfriar. Tal tratamento pode tenha muitas outras influências, como choque térmico para o embrião, ou lixiviando inhibitors solúvel. Em áreas que têm frio temperaturas de inverno, corrente térmica que racha de casacos de semente também pode ser obtida por outono que semeia a profundidades rasas.

Um método químico de scarification usará concentrada ácido sulfúrico para remover casacos de semente duros. Isto é um muito enganador tratamento, com muitos efeitos colaterais. A duração de tratamento tem ser determinada para seedlots individual. Aquecendo do ácido reação junto com enxague água e o hydrolysis resultante de o tecido de semente pode induzir germinação em lugar de simplesmente aumentar a entrada de água como planejado.

Sempre tente controlar a temperatura das sementes ácido-tratadas

em um banho de água, enxague uma quantia pequena de ácido e semeie dentro um grande volume de água, e usa uma solução neutralizando depois do tratamento.

ESTIMULANDO A GERMINAÇÃO DE SEMENTES

Uma semente está depois de-amadurecendo tempo não pode ser encurtado, mas a germinação de sementes que seguem o período depois de-maturativo pode ser estimulada por qualquer de uma variedade de métodos.

Estratificação

Sementes que absorvem água mas não germinam são as candidatas boas para estratificação--colocando de sementes em um ambiente molhado a temperaturas que normalmente não são conducente a germinação. Tais tratamentos são termed estratificação esfriar-úmida. A duração de exigências de estratificação pode variar de alguns dias para muitos meses. Para estratificação prolongada, deve ser um substrate fornecida para reter umidade. Turfa é freqüentemente usada, mas outra materiais comuns incluem areia e vermiculite.

Estratificação nua provou efetivo para sementes de alguns espécies de coníferas. Isto é realizado saturando as sementes durante a noite em água e colocando as sementes úmidas então em plástico bolsas que são lacrado para a duração da estratificação.

Sementes de outras espécies requerem temperaturas de estratificação específicas. As sementes deles/delas são muito difíceis germinar sem prolongado experimentação.

Nitrogênio

O fator mais influente aumentando germinações de sementes é a provisão de nitrogênio, normalmente na forma de nitrato de potássio, ([KNO.sub.3]).

No campo ou cama de berçário, crescimento luxuriante em primavera ou depois do podem ser associadas chuvas com a disponibilidade de nitrogênio dentro o seedbed. Fazendeiros ou operadores de berçário deveriam ter a terra deles/delas ou crescendo médio testaram para conteúdo de nitrogênio se possível. Nitrogênio fertilizante pode ser somado se necessário.

Ácido de Gibberellic

Cientistas não sabem exatamente como ácido de gibberellic, um crescimento, regulador, trabalha em germinação de semente, mas eles sabem que mesmo baixas concentrações disto grandemente podem aumentar germinação. Concentrações de de 1 a 250 partes por milhões (ppm) geralmente é melhora germinação. Combinações de ácido de gibberellic e nitrato de potássio é freqüentemente mais efetivo que qualquer material só. Estes materiais podem ser obtidos de provedores químicos.

O nitrato de potássio é obtido mais facilmente que gibberellin.

De bem que mede equipamento é precisado por preparar o minuto concentrações de ácido de gibberellic. Uma solução com uma concentração de 1 ppm de ácido de gibberellic consiste em 0.001 gramas de ácido de gibberellic dissolveu em 1,000 mililitros (ml) de água. Ácido de Gibberellic é vendido como uma preparação de ativo-ingrediente de 10-por cento, que faz o pesando mais simples. Uma alternativa é preparar concentrações mais altas que precisou e dilui o concentração desejada. Por exemplo, 1,000 ppm seriam 1g dentro 1,000ml. É melhor não misturar muito grande imediatamente um grupo, porém, para ácido de gibberellic é relativamente caro e fraturas abaixo muito rapidamente a temperaturas mornas.

Hidrogênio Peroxide

Germinação das sementes de várias espécies, especialmente os sócios, da família de rosa, é aumentada saturando as sementes em hidrogênio soluções de peroxide. Encarecimento de germinação dramático foi obtida com sementes de bitterbrush (tridentata de Purshia) e enrolar-folha caoba montesa (ledifolius de Cercocarpus). Uma gama extensiva de concentrações de 1 a 30 por cento são efetivas. Geralmente, o mais alto a concentração, o mais curto o tempo saturando, mas o maior o risco de danificar a semente. Peroxide de hidrogênio é um mesma substância química de reactive. Concentrações maior que 3 por cento é particularmente perigoso a manivela. Porém, peroxide de hidrogênio

tem uma vantagem nisso está geralmente disponível e barato.

Outras Substâncias químicas

Foram usadas muitas outras substâncias químicas para aumentar germinação. Estes incluem sulphydryl vários e combinações ethylene-produtoras.

Luz

Muitas sementes são sensíveis para iluminar durante germinação. Ambos luz intensidade (potência em velas) e qualidade clara (cor ou comprimento de onda) possa influenciar germinação. A exigência de intensidade clara varia com o tipo de semente de alguns pé velas, como isso de faça serão, para luz do dia forte. Germinação é aumentada ou é inibida pela cor ou comprimentos de onda de luz. Laranja para onda vermelha comprimentos (660-700 nanometers) estimule germinação enquanto longe vermelho ou infra-vermelho (700 ou mais nanometers) inibe germinação. O impacto de raios claros em semente também é afetado através de outros fatores como a idade da semente, temperatura, e presente de substâncias químicas no médio de germinação. Luz fluorescente esfriar-branca aumenta germinação, e luz incandescente deveria ser evitada. Sementes que requeira luz para germinação tenha que ser colocada virtualmente no superfície do seedbed. As sementes deveriam ser apertadas no seedbed para transferência de umidade ótima.

EXIGÊNCIAS DE SEEDBED

Sementes têm que absorver umidade mais rapidamente do médio de germinação que eles perdem isto à atmosfera. Em um bem-firmed seedbed, condições de germinação ótimas podem acontecer com própria administração de água.

Sementes pequenas plantando na superfície de um seedbed de firmed e os cobrindo ligeiramente com vermiculite bom podem produzir um ambiente de germinação ideal. Perda de umidade pode ser reduzida por obscurecendo o seedbed com folhas grandes ou, se temperaturas de excesso não é gerada, cobrindo com filme de plástico. Estes deveriam ser removida depois que germinação aconteça para dar as plantas ilumine ou, em o caso de plástico claro, prevenir construção de temperatura para cima.

Podem ser estabelecidas sementes com baixas porcentagens de germinação satisfatoriamente se um número suficiente de sementes é plantado dentro um bem-preparado seedbed.

III. RESUMO

Produção de semente pode contribuir substancialmente a habitante e nacional economias rurais. Depende mais de cuidado que em investimento, e o equipamento requerido pode ser improvisado facilmente. Simples semeie são ilustradas secadores e instalações de armazenamento, para exemplos, em numerosas publicações mundial. Como qualquer semente-produção indústria, manipulação de semente para germinação e transplantation, requer própria cronometragem e se preocupa em colheita e armazenamento, reduzir, perdas de postharvest e perceber o maior valor de semente

colheitas. Germinação de sementes pode ser estimulada através de tratamentos especiais, alguns dos quais usa substâncias químicas que podem ser relativamente caras mas é usado em quantidades muito pequenas. Estas técnicas vale bem que considera se mercados suficientes para a semente forem identificadas para os fazer valer efetivo.

Bibliography/Suggested Reading Lista

BRADENBURG, N.R. Bibliografia de colher e processar forragem
semeadas, 1949-1964. Departamento norte-americano de Agricultura, Agrícola,
Research Serviço, ARS 42-135, Washington, : EUA
Departamento de de Agricultura, 1968.

CHAN, F.J., R.W. Harris, e A.T. Leiser. Dirija Semeando de Woody
Plants na Paisagem. Divisão de Ciência Agrícola,
Universidade de de Califórnia, Folheto Não. 2577, Davis, :
Universidade de de Califórnia, 1977.

Colby, M.K., e G.D. Lewis. Economias de Conífera Containerizada
Mudas de . Departamento norte-americano de Agricultura, Serviço de Floresta,
Forte de Collins, Colorado, Wasington, : Departamento norte-americano de
Agricultura de , 1973.

COPELAND, L.O. Princípios de Ciência de Semente e Tecnologia. Minneapolis:
Burgess Publishing Companhia.

Esmeril, D. Semeie Propagação de Plantas de Califórnia Nativas. Santa Barbara Botanical Folheto de Jardim Vol. 1 (1964) não. 10, pp. 81-96.

GRABE, D.F., ED. Tetrazolium Testing Manual. Contribuição de Não. 29 para o Manual em Prova de Semente. Boise: Associação de Funcionário Análise de Semente, 1970.

HARMOND, J.E., N.R. Brandeburgo, e L.J. Klein. Semente mecânica Cleaning e Controlando. Departamento norte-americano de Agricultura Agricultura Manual Não. 354, Washington,: Departamento norte-americano de Agricultura de , 1968.

Harmond, N.E., e L.M. Klein. Um Debulhador de Enredo Versátil. EUA Departamento de de Agricultura, Serviço de Pesquisa Agrícola, Note ARS 42-4-1, Washington,: Departamento norte-americano de Agricultura, 1964.

HARMOND, N.E., J.E. Smith, Jr., e J.K. Parque. " Colhendo o Seeds de Gramas e Legumes ". Em Departamento norte-americano de Agricultura Sementes, o Anuário de Agricultura, Washington,: Governo norte-americano que Imprime Escritório, 1961; pp. 181-188.

HARRINGTON, J.F. " Problemas de Armazenamento de Semente, " em W. Heydecker, ed., Ecologia de Semente, Parque Universitário e Londres: Pennsylvania State Imprensa de Universidade, 1973.

HARTMAN, J.T. e D.E. Kester. Propagação " sexual, " em Planta, Propagação de --Princípios e Prática. Precipícios de Englewood, Prentice Corredor, 1968; pp. 53-188.

Saqueie, E.M., e J.W. Navio carvoeiro, e M.J. Norris. " Um Simples Ceifeira de para Grass Seeds " Perene, Agronomia e Gama Ciência de , Universidade de Califórnia, Davis. Agronomia Nota, 1969 de julho-agosto, pp. 24-27.

Heydecker, W., ed. Seed Ecologia. Parque universitário e Londres: Pennsylvania Estado Universidade Imprensa, 1973.

LARSON, J.E. Revegetation Equipamento Catálogo. Missoula: EUA Departamento de de Agricultura, Serviço de Floresta, 1980.

MCKENZIE, D.W. Pesquisa de Alto-produção os Grass Semente Coletores. Project Registro. Departamento norte-americano de Agricultura, Floresta, Service, Centro de Desenvolvimento de Equipamento, San Dimas, Califórnia, 1977.

MAQUIRE, J.D. e UM. Por terra. Germinação de laboratório de Sementes de Plantas Cheio de ervas daninhas e Nativas. Washington Experiência Agrícola Station Circular Não. 349; 1959.

Mitrakos, K., e W. Shropshire, Jr., eds. Phytochromer. Londres e Nova Iorque, Imprensa Acadêmica, 1971.

NORD, E.C. " Bitterbrush Seed que Colhe: Quando, Onde, e Como,"
Diário de de Administração de Gama, Vol. 16 (1963), pp. 258-261.

Peterson, B.O. " Bitterbrush (tridentata de Purshia) Inatividade de Semente
Broken com Thiourea, Diário de Gama. Administração, vol. 10
(1957), PP. 41-42.

Schneegas, E.R., e J. Graham. " Bitterbrush Seed que Coleciona por
Máquina de ou à mão, " Diário de Administração de Gama, Vol. 20
(1967), PP. 99-102.

SCHOPMEYER, C.S., ED. " Sementes de Woody Plants no Unido
Estados, " EUA,: Departamento de Agricultura, Manual de Agricultura,
Não. 450. 1974; 878 pág.

Pavimento, C.L., R.D. Speirs, e L.S. Henderson. Controle de " inseto em
Fazenda de Armazenou Grão ". Departamento norte-americano de Fazendeiros de
Agricultura
Boletim de Não. 2269, 1979.

TINUS, R.W., W.I. Caneca para cerveja e W.E. Balmer, eds. Procedimentos de
que o americano de Norte Containerizou Floresta Sobe em árvore Simpósio de Mudas,

Denver Colorado, 26-29 de agosto de 1974. Grandes Planícies
Conselho Agrícola, Publicação Não. 68. Washington: EUA
Governo de que Imprime Escritório, 1974.

Departamento norte-americano de Agricultura. Woody Manual de Semente de Planta. Misturado

Publicação de Não. 654, 1948.

Stored Insetos de Grão. U. S. Departamento de Agricultura, Agricultura Manual Não. 500, 1979.

Jovem, J.A., R.A. EVANS, B.L. KAY, R.E. Owen, e Jerry Budy. Colecionando, Processando, e Germinando Sementes de Ocidental Wildland Plantas. BRAÇO-W-3. Ciência e Administração de Educação, Departamento norte-americano de Agricultura, Oakland, Cal., 1981.

==
== ==

[Home](#)''' ''''''>

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

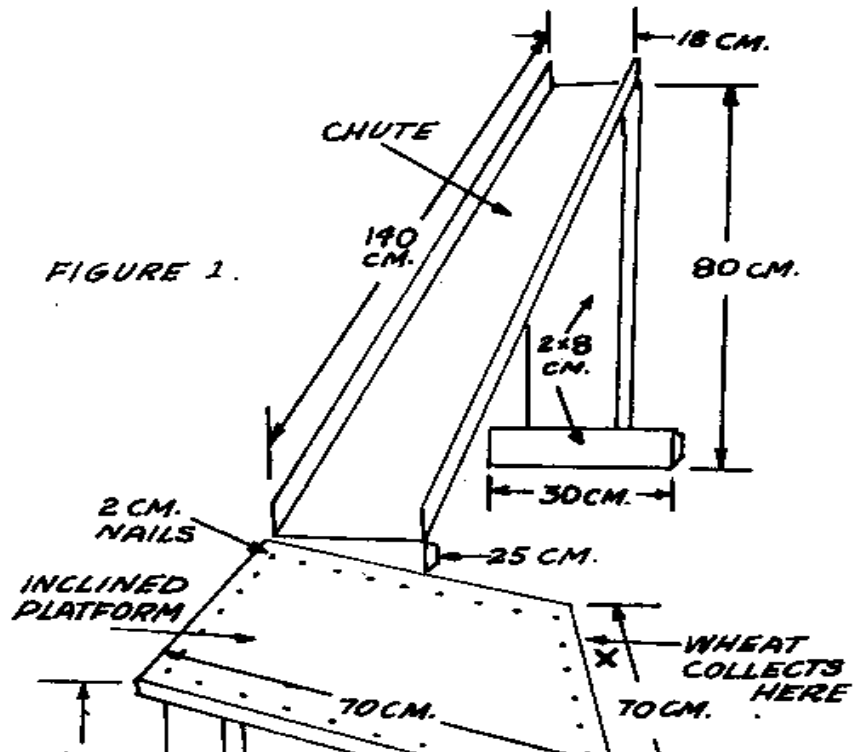
Sementes de , Ervas daninhas, e Pestes

LIMPADOR DE SEMENTE

Este limpador de semente foi desenvolvido no Afeganistão para remover redondas sementes de ervas daninhas

de grãos de trigo. As redondas sementes não puderam ser separadas por uma peneira porque eles eram o mesmo tamanho como os grãos de trigo. O limpador descreveu aqui objetos pegados vantagem da redonda forma da erva daninha semeia para os separar do trigo. O trigo granula que rola lentamente abaixo a calha colecionada à base do plataforma inclinada (x " em Figura 1); enquanto as redondas sementes rolam mais rapidamente e caem

fg1x239.gif (486x486)



o oposto lateral a calha (y " em Figura 1).

Ferramentas e Materiais

Martele, viu

Unhas ou parafusos

Plataforma inclinada:

Folha férrea galvanizada: 70cm x
70cm (2'3"x 2'3 ")

Wood: 2cm x 4cm x 68cm (4
pedaços) (3/4 " x 1 1/2 " x 2'2 3/4 ")

Wood: 2cm x 4cm x 25cm (1 pedaço)
(3/4 " x 1 1/2 " x 10 ")

Prendida a plataforma para apoiar
calha

Wood: 2cm x 8m x 34cm (2 pedaços)
(3/4 " x 3 " x 1'3 1/2 ")

Pernas para plataforma

Calha:

Folha férrea galvanizada: 24cm x 140cm (9 1/2 " x 4'7 ")

Wood: 2cm x 8cm x 80cm (1 pedaço) (3/4 " x 3 " x 2'7 ")

Wood: 2cm x 8cm x 80cm (1 pedaço) (3/4 " x 3 " x 12 ")

Como mostrada em Figura 1, a calha é fixa ao topo dos 80cm (2'7 ") apoio por unhas cujas cabeças foram afastadas. Isto faz isto fácil de remover a calha quando não está sendo usado. O mais baixo fim da calha senta no 2cm x 4cm x 25cm (3/4 " x 1 1/2 " x 10 ") apoio prendeu à plataforma.

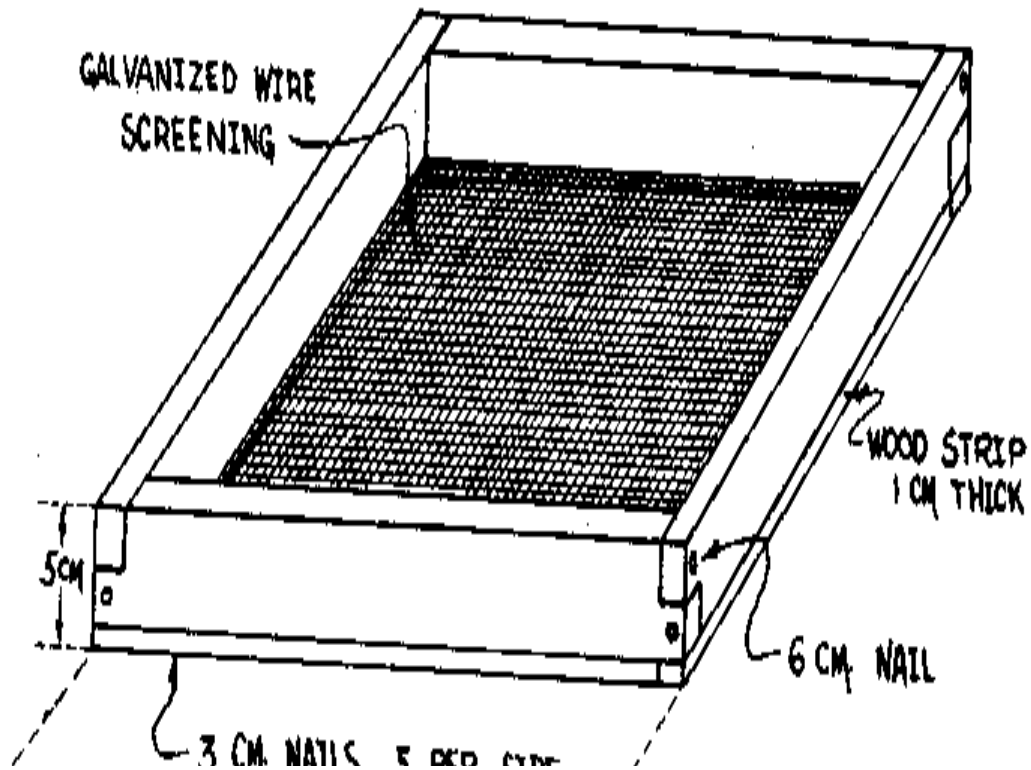
A semente deveria ser limpada primeiro com peneiras para remover como muita sujeira e chaff como possível. Usar o limpador de semente, derrube a semente muito lentamente sobre o topo do calha.

Fonte: Vale Fritz, VITA Volunteer, Schenectady, Nova Iorque,

PENEIRAS DE LIMPEZA DE SEMENTE

Um passo importante por melhorar produção de colheita é a limpeza efetiva de colheita sementes. Foram achadas as peneiras descritas aqui efetivo em muitos países. <veja figura 1>

fg1x240.gif (600x600)



Ferramentas de e Materiais

Wood: 12 pedaços: 2.5cm x 5cm x 46cm (1 " x 2 " x 18 ")

Wood tiras: 12: 1cm x 2.5cm x 43.5cm (1/2 " x 1 " x 17 ")

Tela galvanizada:

6mm (1/4 " malha: 46cm (18 ") honestamente

5mm (3/16 ") malha: 46cm (18 ") honestamente

3mm (1/8 ") malha: 46cm (18 ") honestamente

Martele, viu, unhas

O tamanho exato destas peneiras não é importante, mas 3mm (1/8 "), 5mm (3/16 "), e

6mm (1/4 ") malha faz tamanhos convenientes por limpar trigo, cevada, milho, e sementes de tamanho semelhante. As peneiras também são úteis para classificar certas sementes. Classificando

consiste em remover as sementes pequenas, fracas que produzirão plantas fracas pequenas

ou não crescerá nada. Menos semente pode ser plantada por acre, se é corretamente

limpada e classificou, e ainda produz uma colheita boa.

Fonte:

Vale Fritz, VITA Volunteer, Schenectdy, Nova Iorque,

GRÃO SECANTE COM BLOCOS DE MADEIRA

Blocos pequenos de madeira tratados com cloreto de cálcio, uma substância química barata, podem ser seque grão ser usada como semente. Os blocos dos quais absorvem umidade o granule, pode ser usada repetidamente os secando em um forno depois de uso. Os blocos possa absorver água até um-quarto o peso deles/delas.

Em um teste que usa balsa bloqueia, o conteúdo de umidade de grão derrubou de 17 por cento para 12 por cento em três dias. Os blocos não foram secados neste momento; em os próximos cinco dias, conteúdo de umidade não mudou. Os blocos foram secados então em um forno e repôs dentro com o grão. Três mais dias de secar trouxeram o conteúdo de umidade até 10 por cento aos quais grão resiste a molde e insetos.

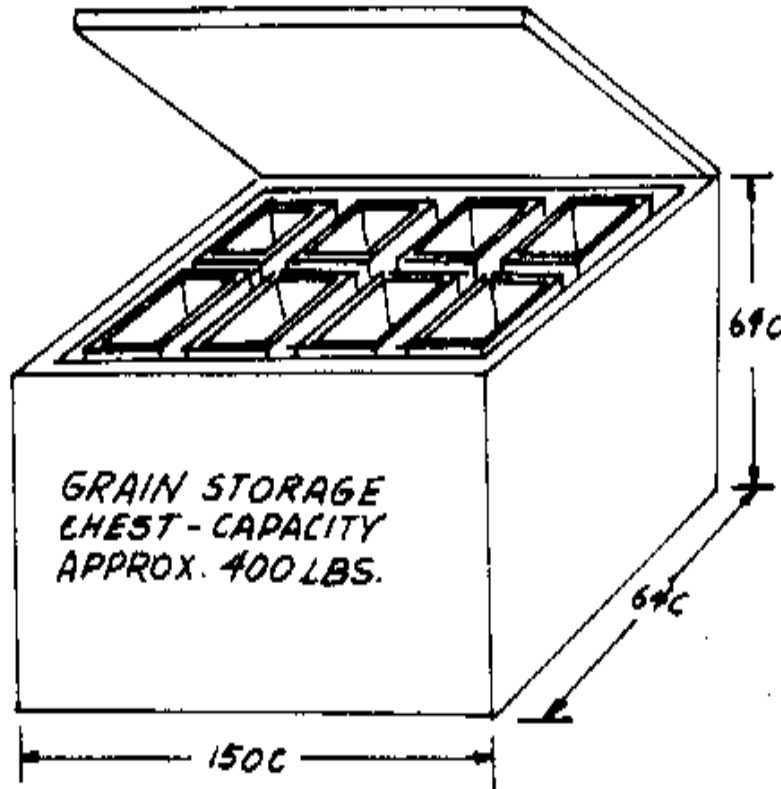
Ferramentas de e Materiais

o Balsa ou cedro: Cedro absorve água e é durável. Balsa absorve mais molham, mas quebra facilmente. Outra madeira também pode ser usada.

cloreto de Cálcio de o ([CaCl₂]): Acrescente bastante a um litro de água fazer o Solução de pesa 1/2kg (ou para um quarto de água fazer a solução pesam 2.5 libras).

o tórax Impermeável que manterá vapor do lado de fora, secar e armazenar o grão. UM tambor de aço ou gabinete de metal de folha seria bom. Um tórax de madeira pode ser usado se é vapor-prova, como em Figuras 1, 2, e 3.

fg1x2410.gif (486x486)



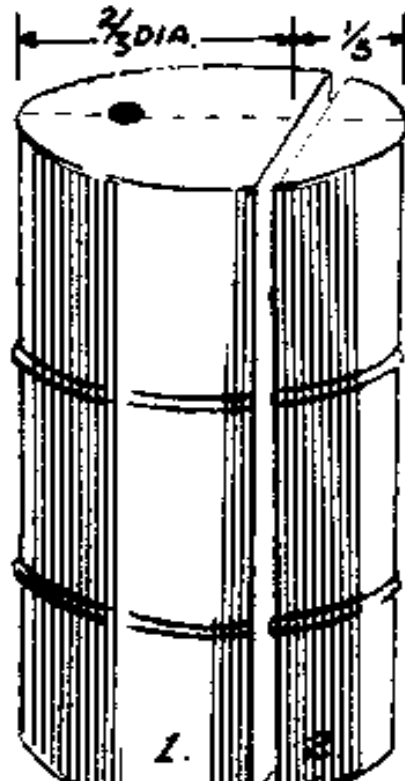
o Tela Grossa: 2.5cm (1 ") malha

Preparando os Blocos

o Cortaram os blocos de madeira de forma que como muito como possível da superfície é fim granulam. Um tamanho bom é 3cm x 3cm x 0.75cm (1 " x 1 " x 1/2 ").

o Secam os blocos em uns 90-100[degrees]C (194-212[degrees]F) forno ou caldeira dobro para remover toda a umidade (veja Figura 4 e 5).

fg4x2420.gif (540x540)



o Cozinham os blocos na solução de cloreto de cálcio durante quatro horas a um Temperatura de só debaixo do ponto de ebulição, 100[degrees]C (212[degrees]F).

o Deixaram a solução esfriar; deixe os blocos saturar na solução durante 24 horas.

o Secam os blocos novamente.

o Quando os blocos estiverem secos, esfregue fora qualquer cloreto de cálcio na superfície deles/delas antes dos pôr no grão.

Usando os Blocos

o Misturam os blocos com grão em um recipiente. Os blocos deveriam ser espaçados ao longo do recipiente de forma que o grão secará uniformemente no mais curto cronometram possível. Os blocos não deveriam levar para cima mais que 10 por cento do

O espaço de recipiente de . Recipientes pequenos (veja Figura 1) é útil quando houver

vários tipos de grão para secar. Eles também fazem isto mais fácil remover e substituem os blocos. Estes recipientes são colocados no tórax impermeável.

o Depois de três a cinco dias, remova os blocos. Eles podem ser separados do granulam facilmente com uma tela grossa. Seque os blocos novamente.

o Continuam re-secando os blocos em um forno ou caldeira dobro e os colocando atrás no grão até os blocos já não absorvem umidade. Descobrir quando este ponto é alcançado, pese os blocos depois de três ou quatro dias dentro o granulam: se eles pesarem igual a blocos secos, o grão está seco.

Fonte:

Ives, Norton C. Grão que Seca e Armazenamento para Climas Mornos, Úmidos. Turrialba, Costa Rica: Instituto enterrar-americano de Ciências Agrícolas, 1951.

PULVERIZADOR DE BALDE

O balde pulverizador-descrito aqui foi projetado para satisfazer a necessidade principalmente para um pulverizador que pode ser construído em uma área onde instalações de produção estão limitadas. Este pulverizador que pode ser feito pelos artesãos locais só é planejado para água soluções de inseticidas ou fungicidas.

Duas pessoas operam isto; a pessoa borriafa enquanto as outras bombas.

Ferramentas e Materiais

Ferro galvanizado: 30cm x 30cm (1 ' x

1 ') mais 10cm x 20cm (4 " x 8 ")
Embarrile metal: 10cm x 20cm (4 " x 8 ")
6mm (1/4 ") mangueira (pressão alta) 4m
(13 ') muito tempo
6mm (1/4 ") tubo (linha de freio de caminhão
pode ser usada) 50cm (19 5/8 ") muito tempo
Wood para manivela: 2cm x 15cm x
30cm (3/4 " x 6 " x 12 ")
2.5cm (1 ") Galvanizou tubo férreo
(magro-cercado) 120cm (4 ') muito tempo
4mm (5/32 ") arame: 20cm (8 ")
Material de interno-tubo de caminhão: 10cm x
20cm (4 " x 8 ")
1mm (1/32 ") Galvanizou arame, 30cm,
(12 ") muito tempo
4 - 5mm (3/16 ") tranca x 1cm (3/8 ")
2 - 5cm (3/16 ") tranca x 3.5cm (1
3/8 ")

A bomba de pulverizador opera no mesmo princípio como a Bomba de Inércia (veja página

101). O topo dos 2.5cm (1 ") tubo férreo é tampado e uma válvula simples fica situada

8cm (3 1/8 ") do topo. A válvula é um pedaço de borracha de interno-tubo de caminhão

embrulhada ao redor do tubo e conteve lugar através de arame. Um canto da borracha é

em cima de um buraco no tubo. Algum ajuste cuidadoso é necessário ao colocar o borracha para ter certeza trabalha corretamente e não escoa.

O tanque de pressão inclui a assembléia de válvula e, como o líquido é bombeado em o tanque, constrói pressão suficiente operar o spray de tipo de disco simples nozzle. O tanque é construído de forma que isto pode ser removida para consertar a válvula.

O comprimento da mangueira pode ser determinado pelo fabricante do pulverizador mas isto deva ser aproximadamente 4m (13 ') permitir o trabalhador que faz o borrifando para cobrir um real área grande antes de ter que mover o balde. Também, o comprimento do tubo pequeno e o ângulo do nozzle de spray será determinado pelo tipo de colheitas ser borrifada.

Às vezes será necessário preparar " a bomba de pulverizador: se a borracha de válvula é muito apertado e o ar não pode ser forçado pela válvula, ou se a borracha é aderida ao tubo. Preparar a volta de bomba isto de cabeça para baixo e encher o tubo com água. Segurando seu dedo polegar em cima do tubo, inverta a bomba, abaixe no balde de líquido e começo que bombeiam da maneira habitual. Se preparando não começa a bomba será então necessário remover o tanque de pressão para inspecionar e

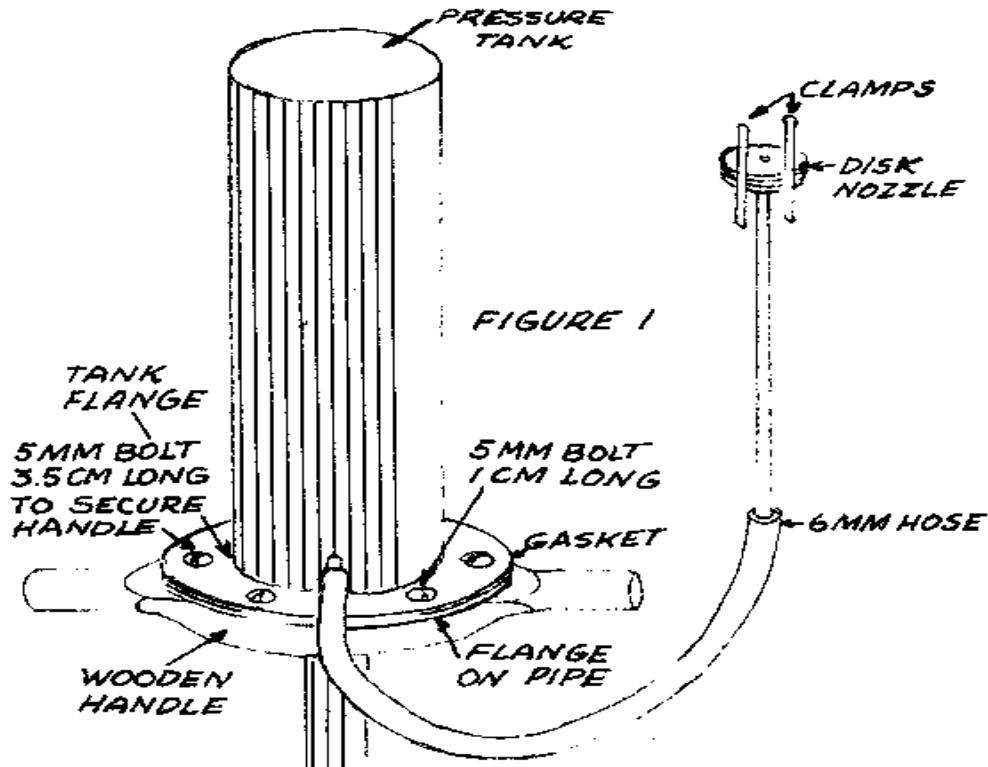
conserte a válvula.

Deveria ser usada só água muito limpa para fazer a mistura por borrifar. Deve seja puxada por um pano depois de misturar para remover qualquer partícula que poderia causar

o nozzle para tampar. Se uma tela de metal muito boa estiver disponível, deveria ser posto dentro

o nozzle para impedir a sujeira tampar os buracos. <veja figura 1 a 3>

fg1x2430.gif (540x540)



Fonte:

Vale Fritz, VITA Volunteer, Schenectady, Nova Iorque,

ESPANADOR DE COLHEITA DE MOCHILA

O espanador de mochila descreveu aqui, projetou de forma que isto pode ser feita facilmente por tinsmiths, foi usado por fazendeiros afegãos espanar enxofre nas uvas deles/delas para controle mofo pulverulento. O espanador é feito de facilmente materiais disponíveis. Seu alimento taxa é ajustável (veja Figura 1).

fg1x246.gif (600x600)

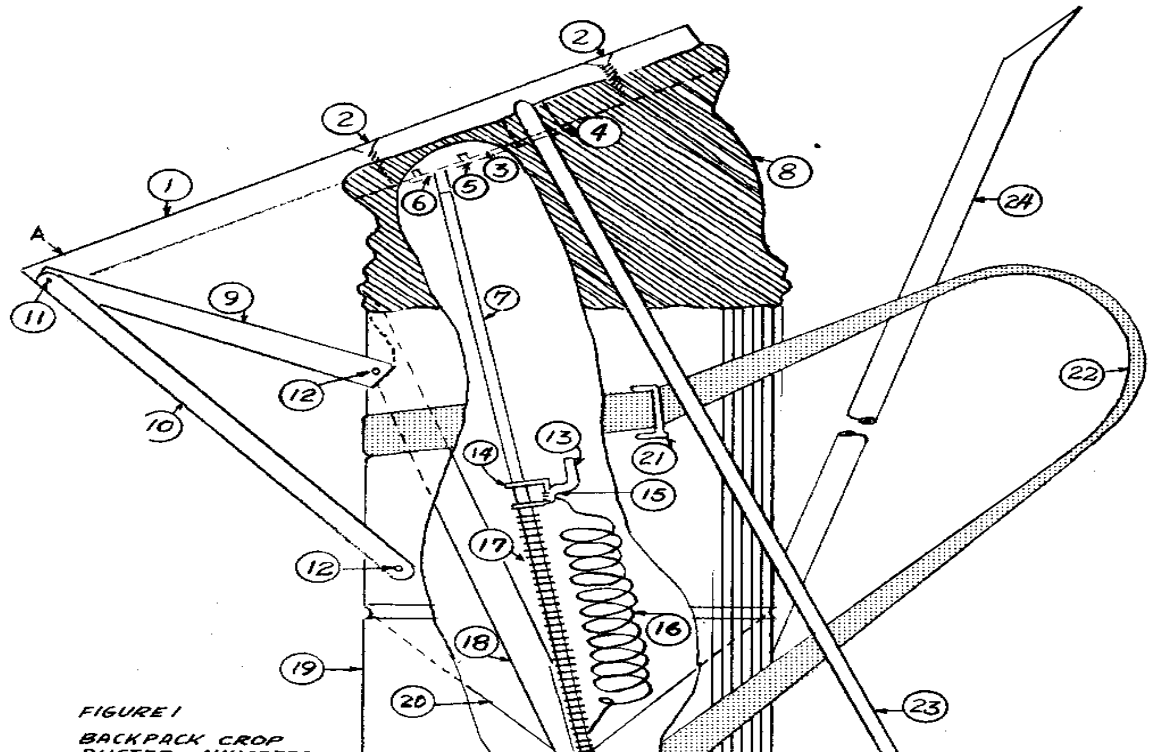


FIGURE 1
BACKPACK CROP

Podem ser feitas as fontes precisadas para o espanador com a chave de relógio de primavera simples mostrada em pág. 251.

Ferramentas de e Materiais

Equipamento soldando
Folha-metal que trabalha ferramentas
Ferramentas de carpintaria

Separate Name Material Descrição
Não.

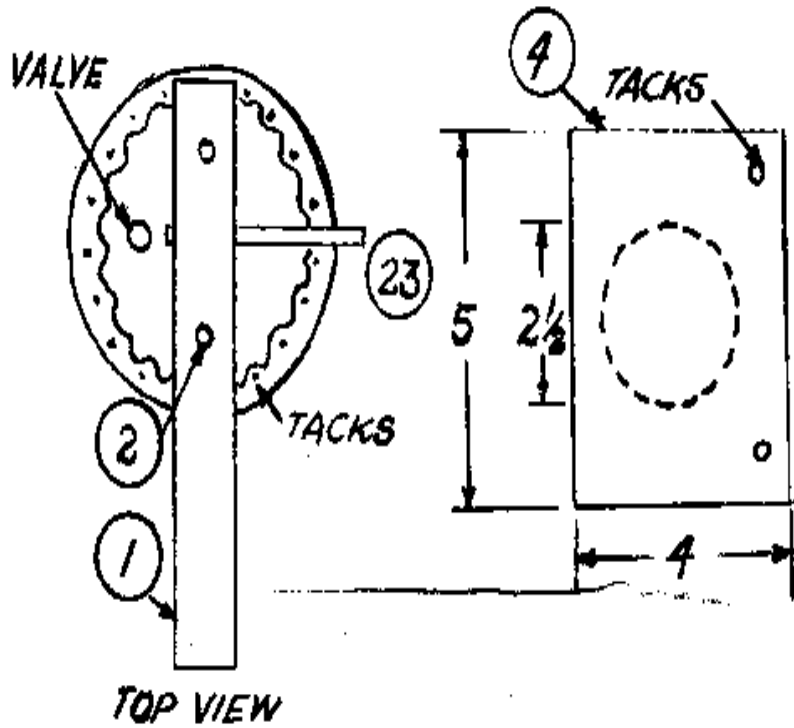
1 Berram Wood 38cm x 7cm x 2cm (15 " x 2 3/4 " x 3/4 ").
Support

2 Atarraxam 4cm (1 9/16 ") muito tempo.

3 Berram o Plug Wood 22cm (8 5/8 ") em diâmetro, 2.5cm (1 ") grosso.

4 Válvula Borracha de 4cm x 5cm (1 9/16 " x 2 "). Veja Figura 2.

fg2x248.gif (486x486)



5 Atarraxam 2cm (3/4 ") muito tempo.

6 Vara de Cevador Barril de See Figura 3.

fg3x248.gif (486x486)

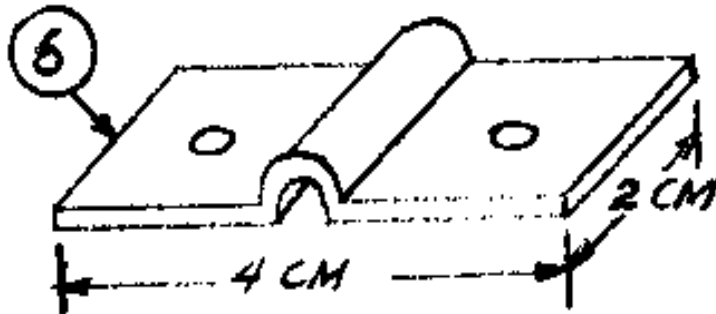


FIGURE 3 DETAIL OF PART 6,
FEEDER ROD ANCHOR, AND
PART 7, FEEDER ROD.



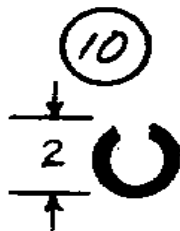
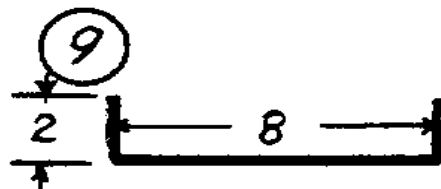
Anchor Metal de

7 Vara de Cevador 6mm (1/4 ") vara See Figura 3. Comprimento 50cm total (19 3/4 ").

8 Berram Truck interno - 30cm (12 ") longo em lado longo. Medidas de tubo entubam rubber 29cm (11 3/8 ") de extremidade quando pôs apartamento.

9 Berram Barril metal 20cm (8 ") muito tempo. Veja Figura 4.

fg4x248.gif (437x437)



**FIGURE 4 CROSS-SECTION
OF PART 9, BELLOWS, AND
PART 10, BRACE.**

Support

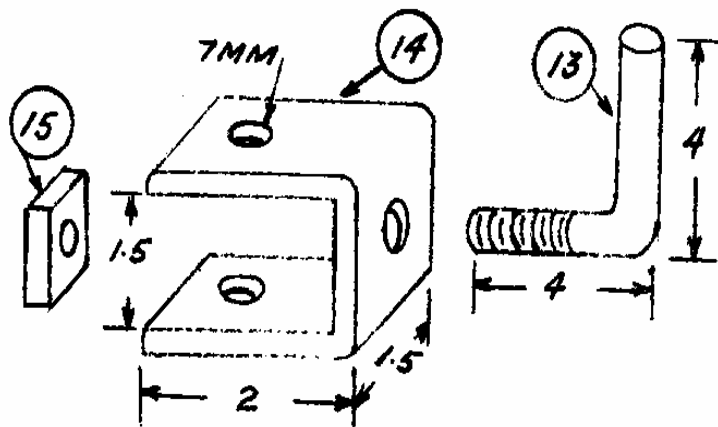
10 Cinta Galvanized 33cm (13 ") muito tempo. Veja Figura 4.
estanham

11 Pregam 3cm (1 3/16 ") muito tempo.

12 Rebites

13 Parafuso 6mm (1/4 ") vara See Figura 5.

fg5x248.gif (540x540)



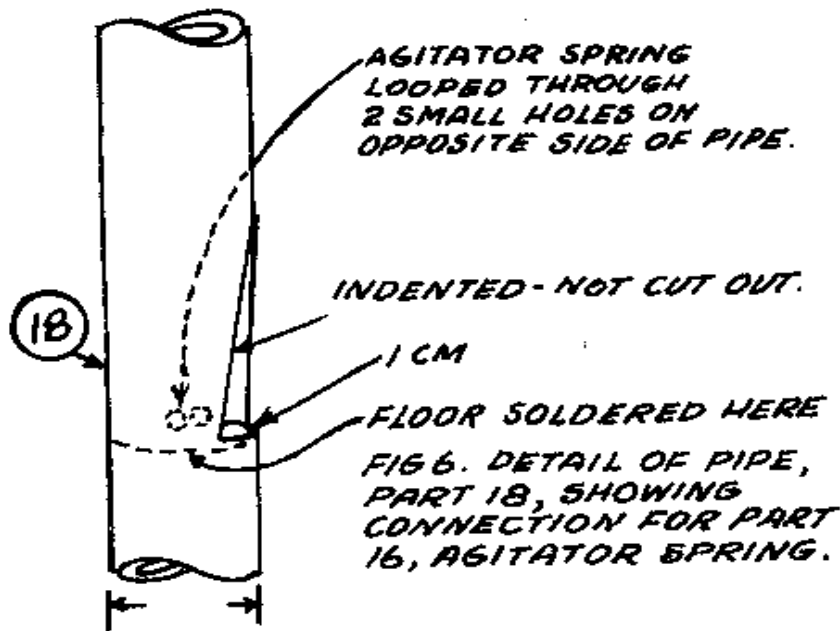
**FIGURE 5. DETAIL OF PART 13, BOLT,
PART 14, CLAMP AND PART 15, NUT.**

14 Braçadeira Barril metal See Figura 5.

15 Noz 6mm (1/4 ") noz See Figura 5.

16 Agitador Pneu conta 3.5cm (1 3/4 ") diâmetro. Veja Figura 6.

fg6x249.gif (437x437)



Spring arame de

17 Cevador Pneu conta 9mm (11/32 ") diâmetro. Veja Figura 3.

fg3x248.gif (437x437)

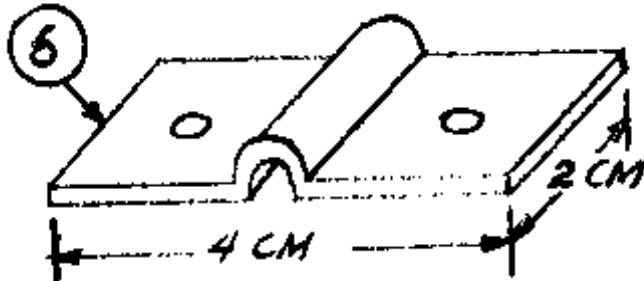
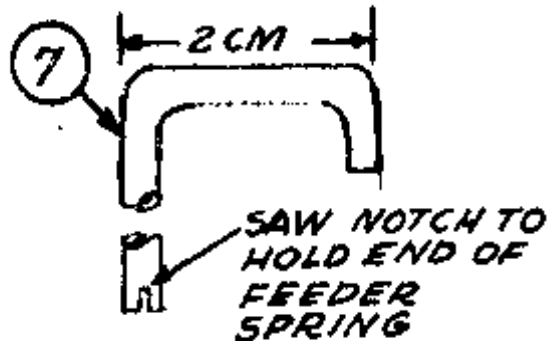


FIGURE 3 DETAIL OF PART 6,
FEEDER ROD ANCHOR, AND
PART 7, FEEDER ROD.



Spring arame de

18 Tubo Galvanized 3.5cm (1 3/4 ") diâmetro, 71cm (28 ") muito tempo.
tin See Figura 6 e 7.

fg6x2490.gif (432x432)

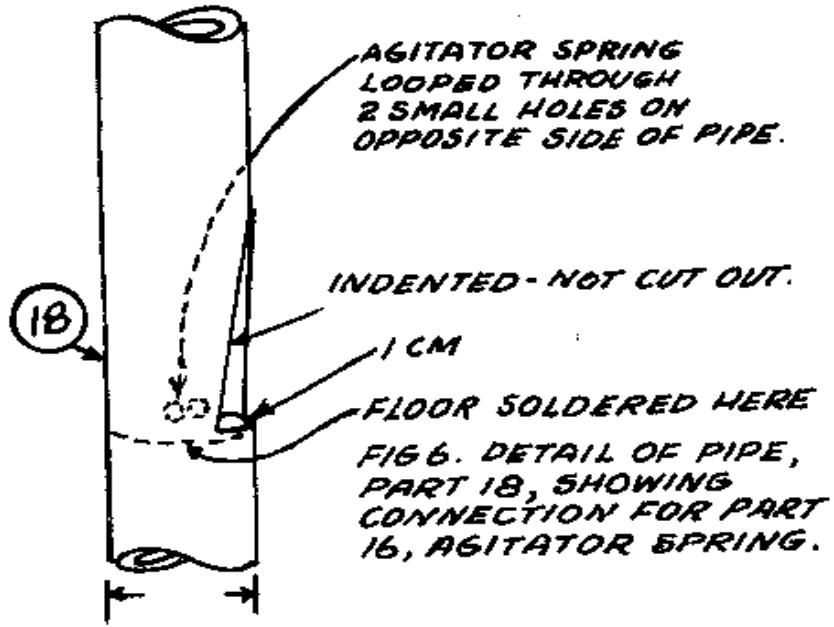
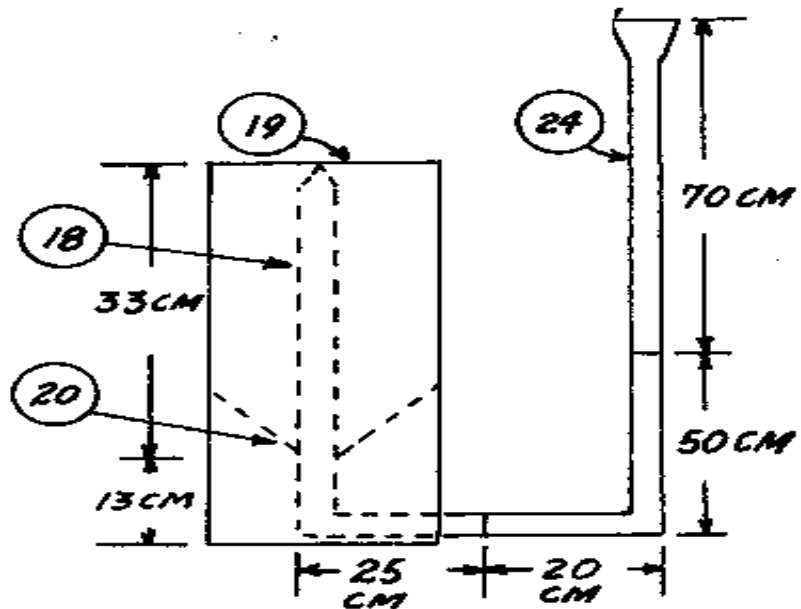


FIG 6. DETAIL OF PIPE,
PART 18, SHOWING
CONNECTION FOR PART
16, AGITATOR SPRING.

19 Saltador Galvanized lata 22cm (8 5/8 ") diâmetro, 48cm, (18 7/8 ") alto. Veja Figura 7.

fg7x249.gif (486x486)



**FIGURE 7, DETAIL OF PART 19
HOPPER AND PART 24, PIPE.
BROKEN LINES SHOW PART 18,
PIPE, AND PART 20, FLOOR.**

20 Chão Galvanized lata Make para ajustar. Veja Figura 7.

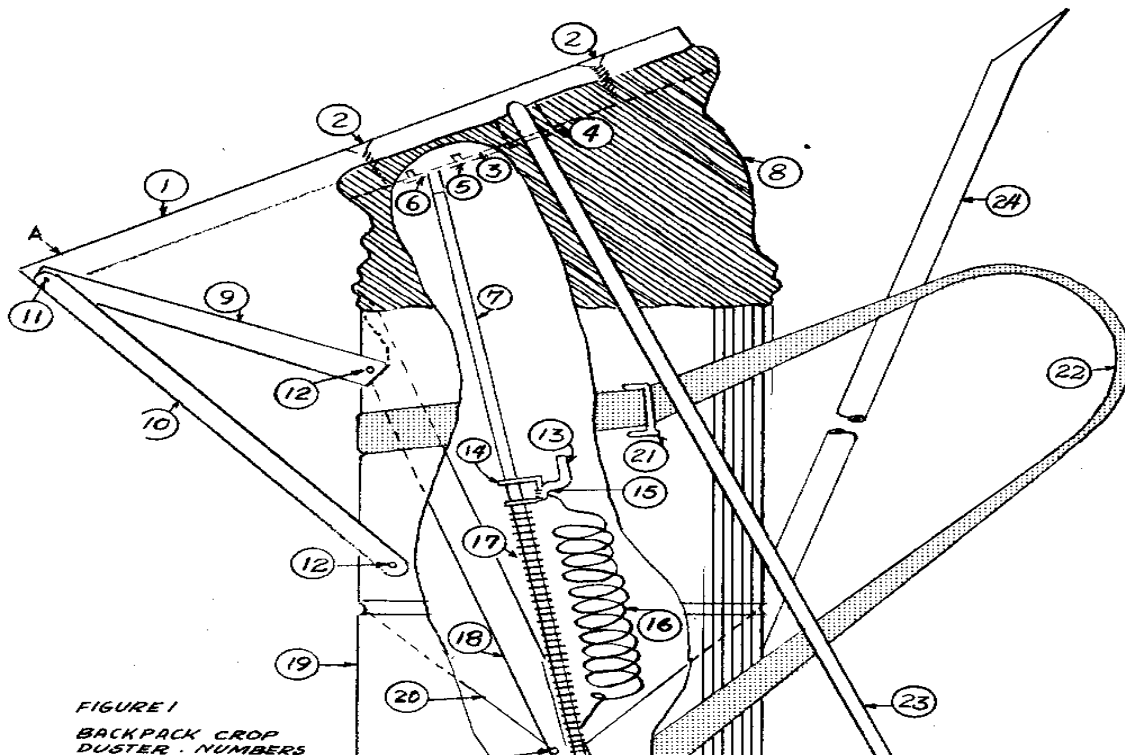
21 Correia Galvanized 4mm (5/32 ") diâmetro.
Proprietário de telegrafam Soldered a saltador.

22 Correia Webbing 6cm (2 3/8 ") largo, 3m (9'10 ") muito tempo. Amarrada a
Cintura de .

23 Manivela 8mm (5/16 ") comprimento Total 1 metro
ROD DE (39 3/8 ").

24 Tubo Galvanized 3.5cm (1 3/4 ") diâmetro,
tin 140cm (55 1/4 ") muito tempo. Veja
Figure 1, 6 e 8.

fg1x2460.gif (594x594)



Como o Espanador Opera

Operando o espanador, a vara (23) é usada para bombear o interno-tubo berra, quais pivôs sobre ponto UM (veja Figura 1).

fg1x246.gif (600x600)

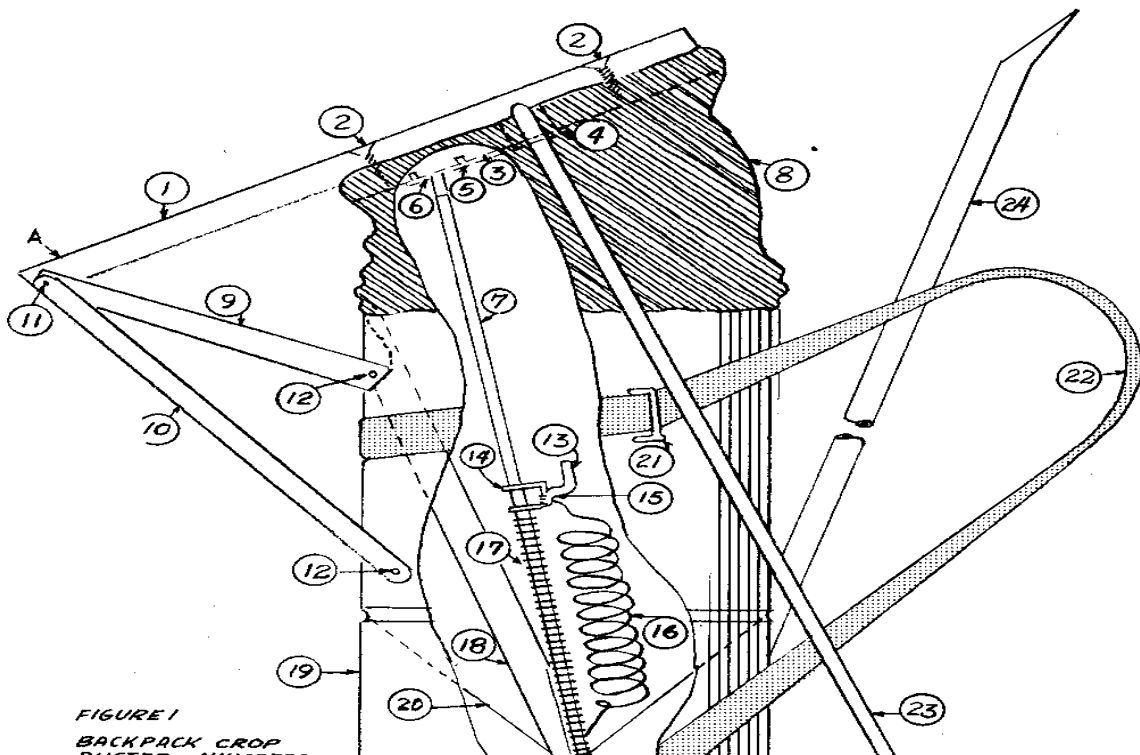


FIGURE 1
BACKPACK CROP

É admitido ar aos foles por válvula (4), também fez de borracha de innertube, e passa o tubo (18). Uma quantia medida de pó é injetada em tubo (18) a ponto B. O mecanismo de alimento consiste em uns 6mm (1/4 ") vara (7) cobriu por uma fonte (17). Como trabalharam para cima e para baixo os foles, a vara e fonte entram e fora do buraco (a ponto B) no tubo de entrega (18). O pó hospeda entre as voltas da primavera e é levada no tubo. A quantia de pó entregada é controlado estirando a primavera na vara de forma que lá é mais espace entre as voltas. O maior o espaço entre as voltas, o maior a quantia de pó levou no tubo. Um facilmente braçadeira ajustável (13) e (14) é provida na vara para regular a quantia de pó aplicada às plantas. O mistura de ar-pó soprou fora o tubo de entrega a (24).

São feitos os foles do espanador de borracha de innertube de caminhão. Há vários tamanhos de innertubes. Se o tamanho mostrado na lista de partes não é usado, o diâmetro do saltador deve ser ajustado ao tamanho dos tubos disponível. O saltador é feito de lata galvanizada, de 24 a 28 medida.

Nas ilustrações, a vara de cevador (7) é mostrada como sendo direto. Porém, é necessário dobrar a vara para permitir isto trabalhar dentro e fora do buraco no tubo de entrega sem ligar.

Encher o espanador, se retire os foles do topo do saltador. O saltador deve não seja enchida sobre o topo do tubo de entrega. O topo do tubo de entrega (18) está cortado para impedir para pó de derramar no tubo durante encher, e para

proveja uns meios para firmar isto ao saltador (19).

Ajustando o Espanador

Aumentar a quantia de pó que é aplicado:

o Deslizam os foles (8) fora do topo do saltador (19).

o Soltam o parafuso (13).

o Param na braçadeira (14) estirando a primavera (17).

o Apertam o parafuso (13).

o Substituem os foles e testam a quantia de pó entregou para ver se é satisfatório.

Diminuir a quantia de pó, é o procedimento o mesmo a não ser que a braçadeira é abaixada na vara.

Enchendo o Espanador

Antes de encher o espanador, tem certeza que todos os caroços de pó estiveram quebrados para cima.

Pondo o pó por um pedaço de tela de janela é um modo bom para se separar o caroços. Isto também removerá qualquer assunto estrangeiro.

Fonte:

Vale Fritz, VITA Volunteer, Schenectady, Nova Iorque,

Fontes fazendo para o Espanador

Este método durante fontes sinuosas pode ser usado para fazer fontes de qualquer tamanho. Figuras 1 e 2

fg1x2520.gif (437x437)

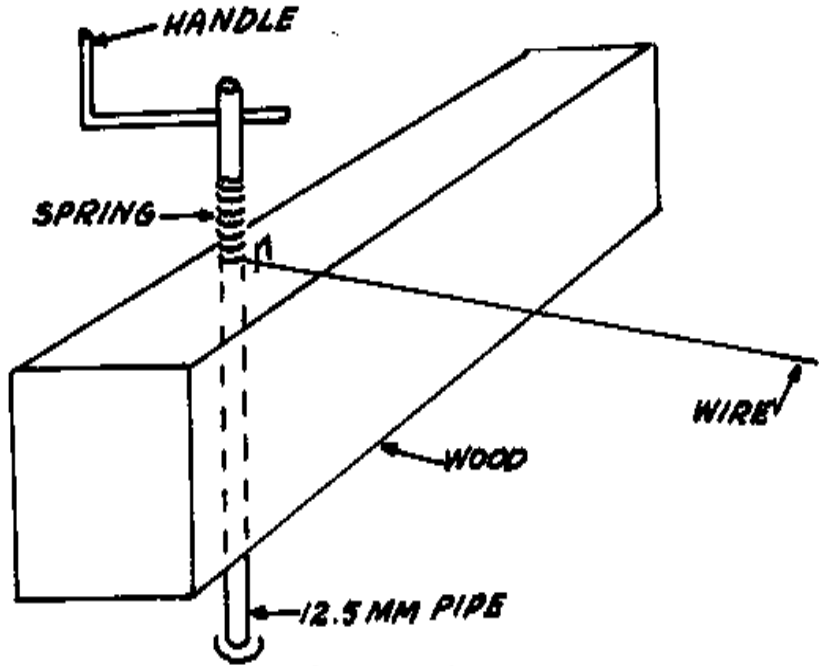


FIGURE 1

espetáculo chaves de relógio primaverais durante fontes nas que serão o tamanho certo para uso o

Espanador de Colheita de mochila descreveu na entrada precedendo.

Ferramentas de e Materiais

Broca

Pedaço de broca: 2mm (1/12 ")

Pedaço de broca: 6mm (1/4 ")

Pedaço de broca: 12.5mm (1/2 ")

Wood: 10cm x 10cm x 1m (4"x 4"x 39 ")

Vara de metal: 6mm (1/4 ") antes das 1m (39 ") muito tempo

Tubo de metal: 12.5mm (1/2 ") antes das 30cm (12 ") muito tempo

4 unhas pequenas

Aço arame primaverai

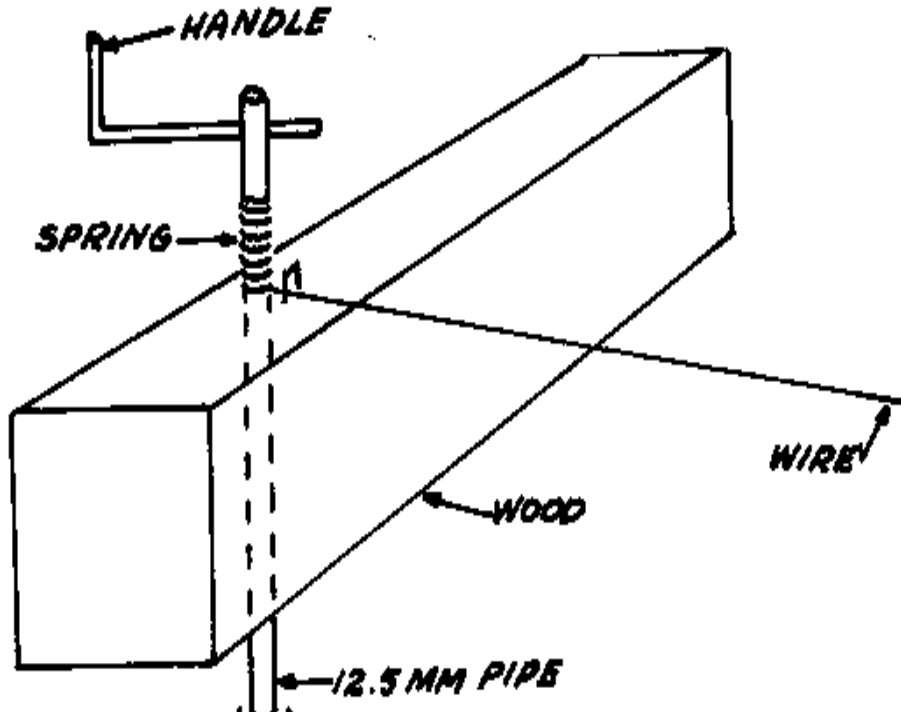
Uma fonte boa de arame primaverai é da conta de um pneu velho. A borracha deve não seja queimada fora como isto destrói a fonte-força do arame.

Uma chave de relógio é feita dos 6mm (1/4 ") vara. A outra chave de relógio é feita do

12.5mm (1/2 ") tubo com uma seção da vara usada como uma manivela. Corte um pedaço do

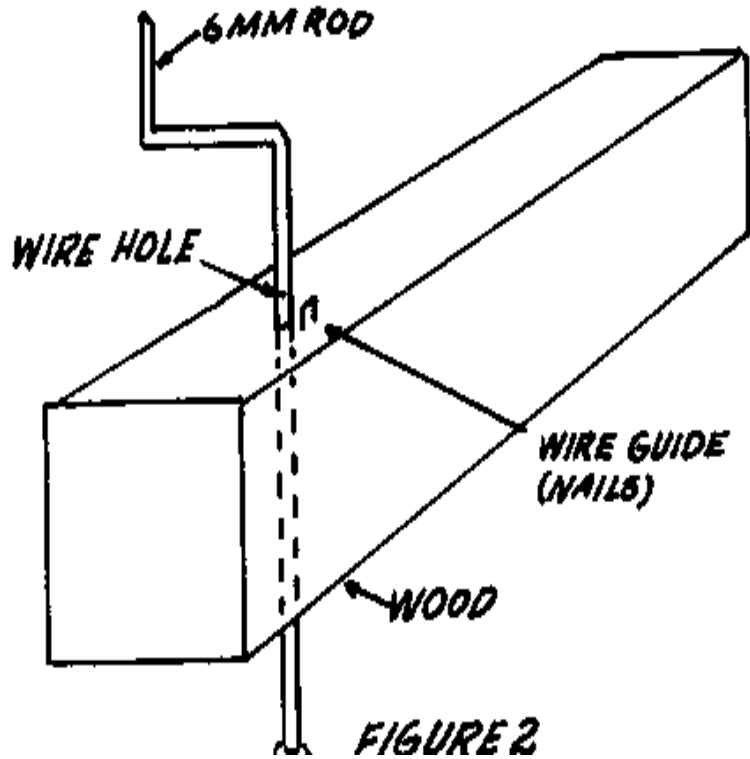
6mm (1/4 ") vara aproximadamente 30cm muito tempo. Dobre para formar manivela mostrada em Figura 1; jogo

fg1x252.gif (486x486)



aparte. Curva pedaço restante como mostrada em Figura 2.

fg2x252.gif (486x486)



Perfure uns 6mm (1/4 ") buraco em um fim do bloco de madeira e uns 12.5mm (1/2 ") buraco em o outro fim. Perfure uns 2mm (1/12) buraco pela seção mais longa de 6mm (1/4 ") vara e pelos 12.5mm (1/2 ") tubo para inserir o fim do arame. Perfure um 6mm (1/4 ") buraco pelos 12.5mm (1/2 ") tubo para celebrar o comprimento da vara para seja usada como uma manivela sinuosa. Dirija duas unhas fecham junto, aproximadamente 1.5mm a 2mm (1/12 " a 1/16 ") de cada buraco no bloco de madeira. Reúna os pedaços como mostrada em Figuras 1 e 2.

fg1x2520.gif (437x437)

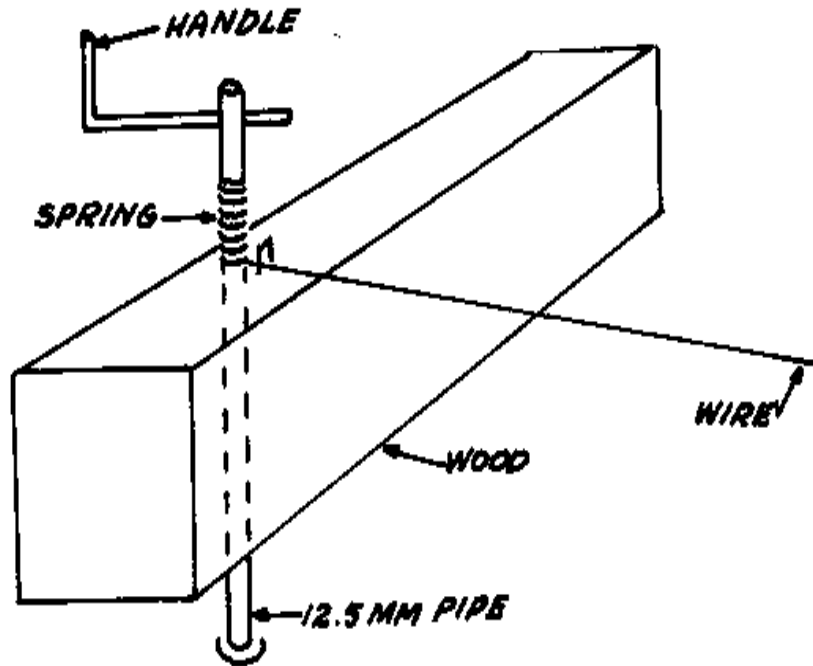


FIGURE 1

O arame é alimentado pelo guia de arame de unha e então pelo 1/12 polegada buraco na vara ou carretel de tubo. O carretel é virado então dentro um à direita direção até o comprimento desejado de fonte é arejado. As fontes para o espanador de mochila são 9mm (11/32 ") dos 6mm (1/4 ") carretel e 3.5cm (1 3/8 ") dos 12.5mm (1/2 ") carretel.

Fonte:

Vale Fritz, VITA Volunteer, Schenectady, Nova Iorque,

[Home](#)"" """">

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

PAPEL #6 TÉCNICO

**UNDERSTANDING ESGOTO
TRATAMENTO DE E DISPOSIÇÃO**

**Por
HANK STONEROOK**

os Revisores Técnicos
Stephen UM. Hubbs
R. Bruce Robinson
IRA SOMERSET
C. D. Spangler

VITA
1600 Bulevar de Wilson, Apartamento 500,
Arlington, Virgínia 22209 E.U.A.
Tel: 703/276-1800 * Fac-símile: 703/243-1865
Internet: pr-info@vita.org

Understanding Tratamento de Esgoto e Disposição
ISBN: 0-86619-206-9
[C] 1984, Voluntários em Ajuda Técnica,

PREFACE

Este papel é um de uma série publicada por Voluntários dentro Técnico Ajuda para prover uma introdução a estado-de-o-arte específica tecnologias de interesse para pessoas em países em desenvolvimento. É pretendida que os documentos são usados como diretrizes para ajudar

peessoas escolhem tecnologias que são satisfatório às situações deles/delas. Não é pretendida que eles provêem construção ou implementação são urgidas para as Pessoas de details. que contatem VITA ou uma organização semelhante para informação adicional e ajuda técnica se eles achado que uma tecnologia particular parece satisfazer as necessidades deles/delas.

Foram escritos os documentos na série, foram revisados, e foram ilustrados quase completamente por VITA Volunteer os peritos técnicos em um puramente basis. voluntário Uns 500 voluntários eram envolvidos na produção dos primeiros 100 títulos emitidos, enquanto contribuindo aproximadamente 5,000 horas do time. deles/delas o pessoal de VITA incluiu Leslie Gottschalk como editor primário, Julie Berman que controla typesetting e plano, e Margaret Crouch como gerente de projeto.

Hank Stonerook, autor deste papel, é um diretor com Ambiental Recursos Administração-Meio Oeste, Inc. que Ele publicou, vários artigos que lidam com administração de wastewater e disposição, e serviu como um consultor técnico em desenvolvimento internacional projetos durante a afiliação dele com o Corpo de exército de Paz norte-americano. Revisores o Stephen UM. HUBBS, R. Bruce Robinson, Ira Somerset, e C.D. Spangler também são os especialistas na área. Hubbs é uma pesquisa crie com a Louisville Água Companhia, Louisville, Kentucky. Robinson é um professor assistente na Universidade de

Tennessee onde ele ensina para cursos em administração de wastewater e treatment. Somerset é um engenheiro sanitário através de educação e um especialista de molusco regional com a Comida norte-americana e Administração de Droga do Departamento de Saúdes e Serviços de Humano onde ele estuda e avalia os efeitos de esgoto em molusco-crescente areas. Spangler, um engenheiro sanitário, foi envolvido em água e wastewater durante vários anos. para o que Ele trabalhou as saúdes públicas norte-americanas Consertam, o Banco Mundial, e como um privado consultor.

VITA é uma organização privada, sem lucro que apóia as pessoas trabalhando em problemas técnicos em países em desenvolvimento. ofertas de VITA informação e ajuda apontaram a ajudar os indivíduos e grupos para selecionar e tecnologias de instrumento destinam o deles/delas situations. VITA mantém um Serviço de Investigação internacional, um centro de documentação especializado, e uma lista computadorizada de voluntário os consultores técnicos; administra projetos de campo a longo prazo; e publica uma variedade de manuais técnicos e documentos.

UNDERSTANDING TRATAMENTO DE ESGOTO E DISPOSIÇÃO

por VITA Henry Stonerook Voluntário

INTRODUÇÃO DE I.

O tratamento e disposição de desperdícios domésticos--esgoto--está se tornando mais importante como populações rurais já-crescentes e urbanização ameaça potável existente molham materiais dentro muitos áreas dos world. Saúde problemas e doenças são freqüentemente relacionada a tratamento de esgoto inadequado. Poluição de de rios e lagos resultam em matanças de peixe e destruição de outras formas de life. aquático Própria coleção, tratamento, e disposição de esgoto é necessário promover são condiciona e mantém a qualidade dos recursos de água do mundo.

Podem ser separados desperdícios domésticos convenientemente em desperdícios de corpo (fezes e urina) e água cinza que é todo o outro líquido desperdícios da casa, incluindo roupa suja e desperdício de cozinha, water. Corpo desperdícios são os mais perigosos devido à possibilidade de contato com organismos de doença intestinais. água Cinza ordinariamente tem poucos organismos de doença a menos que a roupa suja contivesse artigos de vestuário sujados por descargas fecais.

Este papel não é significado ser um estudo detalhado de muitos tipos e tipos de sistemas de tratamento de esgoto em uso ao longo do mundo.

Bastante, só serve como uma introdução. Included é uma discussão de esgoto e suas características; a coleção de esgoto; e uma discussão breve de físico, biológico, e químico tratamento systems. tecnologia de tratamento de esgoto Apropriada, em-local incluindo, composting, aplicação de terra, e aquaculture sistemas, é discutida como possíveis alternativas por desenvolver nations. UM glossário de condições usou neste papel e comum a também são incluídas discussões de sistemas de tratamento de esgoto.

II. ESGOTO CARACTERÍSTICAS

As características físicas e químicas de wastewater variam de acordo com ambos vez de dia e tipo de wastewater descarregada (residencial/industrial) Mesa de . 1 presentes os poluente principais contida em wastewater, parâmetros de medida típicos, e o impacto ambiental potencial dos poluente.

A maioria destes poluente está presente a um grau ou outro em qualquer tipo de descarga de esgoto. esgoto Residencial está composto de vários componentes, inclusive descargas de banheiros, pias, instalações de banho, e instalações de roupa suja. Mesa 2 provê um

Mesa 1. Poluente Principais em Wastewater

**Digitized Measurement Environmental
Pollutant Parameter Impact**

**Biodegradable demand de oxigênio Bioquímico Reduzem oxigênio
organics (BOD); conteúdo de oxygen químico de
exigem (COD) água receptora**

**Suspended Total Turvação de solids suspenso;
material (sedimento de TSS)**

**Pathogenic periculosidade de bacteria de coliform Fecal
bactérias**

**Ammonia Determine of de quantia Reduz oxigênio
amônia in conteúdo; tóxico
Wastewater de para vida aquática;
([NH.sub.3] - test) de N promove algal
Crescimento de**

**Phosphate Determine of de quantia Promove algal
fosfato in crescimento
WASTEWATER DE**

([PO.sub.4] - P testam)

**Toxic Depends em toxin Perigoso para
present de materials vida aquática e
planta; pode ser
toxic para humanos**

**gama de fluxos e poluição carrega em termos da quantia de
demanda de oxigênio biológica (BOD), demanda de oxigênio química (BACALHAU),
nitrogênio de amônia, e orthophosphate se anteciparam de uma média
casa que consiste em 3.2 pessoas que usam ocidental-estilo " convencional "
instalações examinando e detergentes. descargas Semelhantes de
poderiam ser esperados concentrar países em desenvolvimento mais como
a quantia de água usada por casa é mais baixa, mas a quantia
de desperdício está aproximadamente o mesmo.**

**Um problema ambiental principal causado por muito esgoto descarregado
em um lago ou outro corpo limitado de água está eutrophication.
Eutrophication é um processo de envelhecimento natural que grandemente é
acelerada pela descarga de amônio e fosfato. Estes
nutrientes promovem o crescimento excessivo de algas que mais adiante
esvazia o conteúdo de oxigênio dissolvido da água body. Isto**

Mesa 2. Wastewater Descarga Composição Residencial

Poluente de
Flow de (Miligramas por Litro)
Digite of Wastewater Ammonia Ortho -
Facility (gpcd) (*) BOD COD fosfato de Nitrogen

Sink de cozinha 3.6 676 1,380 5.4 12.7

BATHTUB 8.5 192 282 1.3 1.0

Sink de banheiro 2.1 236 383 1.2 48.8

Machine de roupa suja 7.4 282 725 11.3 171.0

TOILET 19.8 313 896 37.1 77.4

AVERAGE (* *) 310 755 20.5 71.4

(*) Galões per capita por dia.

(* *) O fluxo total de wastewater é 41.4 galões per capita por
Dia de .

Fonte de : John B. Winneberger, Manual de Tratamento de Água Cinzento, Practice (Ann Arbor, Michigan: Ann Pérgula Ciência, 1974).

reduz a variedade de vida aquática e a qualidade da água isto e dá gostos desagradáveis e odores. Limiting o descarga de sem tratar ou parcialmente tratou esgoto prevenirá tal poluição da água.

III. ESGOTO COLEÇÃO SISTEMAS

Em áreas com uma densidade de alojamento significativa, estão esgotos sanitários construída para remover o wastewater a uma facilidade de tratamento ou disposição area. Embora combinou esgotos (esgotos que colecionam ambos wastewater e água de tempestade) valha muito menos construir que faça esgotos que wastewater separado de água de tempestade, eles podem se tornar uma saúde hazard. por exemplo, com esgotos combinados vem o perigo que, durante um rainstorm, esgoto cru poderia entrar em uma estrada de contorno canal e polui água usada por beber ou tomar banho. Em adição, o custo de tratar a tempestade combinada e sanitário desperdícios são high. dos que construção de esgoto mais nova faz uso separam esgotos sanitários por estas razões.

Azulejo de barro, concreto, amianto-cimento, e plástico de PVC são o quatro que a maioria dos materiais comuns usou na construção de esgotos. Estes materiais são escolhidos por causa da resistência deles/delas para corrosão e a força deles/delas e propriedades de fluxo. However, sulfide, corrosão que acontece quando wastewater é limitado ou é reduzido a velocidade movendo, pode afetar concreto e esgotos de amianto-cimento como lata algum industrial (tóxico) materiais. corrosão de Sulfide está acelerada por temperatures. Barro tubo alto ou plástico de PVC pode ser um mais escolha aconselhável de material debaixo dessas condições. However, devem ser considerados custos de substituição como também construção custos.

São projetados sistemas de coleção de esgoto de acordo com um fluxo básico mais uma mesada em infiltração por juntas de esgoto. Actual wastewater descarregam gamas de 40 a 50 galões per capita por dia em casas que têm banheiros de rubor, pias, chuvas, e roupa suja facilities. Allowing para infiltração por juntas de esgoto e influxo de água clara misturada conexões diretas (por exemplo, pegue bacias, drenos), pode ser esperado fluxo per capita percorrer de 70 a 100 galões por dia. Onde flui desta magnitude aconteça, tamanho de esgoto mínimo geralmente é oito polegadas em diâmetro. Tamanhos de esgoto variam de acordo com o fluxo que é carregado e são um

função de declive, velocidade, e aspereza interna do Poços de inspeção de conduit. (buracos equiparam com coberturas) é construída ganhe acesso aos esgotos de nível de chão por limpar e inspection. Os poços de inspeção são colocados às 300 - 500-caminhar intervalos e a esses pontos onde mudam em direção e declive aconteça.

Esgotos menores (i.e., esses com diâmetros menos que oito polegadas) foi usado junto com séptico ou interceptor tanques fora onde muitos sólidos podem resolver e não obstrução de causa no pipe. Estes tanques constituem instalações de pretreatment. Devem ser removidos sólidos colecionados nos tanques periodicamente, i.e., normalmente à 1 - para intervalos de 2-ano, os bombeando em tanque, caminhões e tratando o material em instalações de tratamento especiais. Pressione esgotos, combinados com bombas de amolador armazenamento seguinte dentro, um molhado bem ou effluent bombeia ajuste seguinte em tanques sépticos, também foi usada para transportar esgoto à planta de tratamento. Estes sistemas são relativamente baratos construir, mas o manutenção e custos de poder associados com a operação deles/delas podem seja high. Furthermore, manutenção qualificada é requerida.

Combinações várias de sistemas de coletor curtos e espalhado pretreatment ou instalações de tratamento servem como designios de alternativa

em casos onde morando densidades não podem justificar caro sistemas de coleção de gravidade.

IV. ALTO-CUSTO TECNOLOGIAS PARA TRATAMENTO DE WASTEWATER

TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO FÍSICAS, BIOLÓGICAS, E QUÍMICAS

Wastewater que usa um ou uma combinação de processos é tratado sistemas físicos, biológicos, e químicos incluindo. Process unidades típico de cada um destes sistemas é determinado em Mesa 3.

Mesa de 3. Unidades de Processo Típico de Vários Wastewater Tecnologias

System Biological físico Substância química Sistema De sistema

Pumping Precipitação de systems Aeróbia

Screening - Coagulação de lagoons

Equalization de fluxo - gotejando ajuste de pH de filter

Settling - Desinfecção de contactors giratória

Friccione removal - digestão de barro

Filtration sistemas Anaeróbios

- digestão de barro

- lagunas

tratamento de Land

disposição de Subsurface

Tecnologias físicas

Sistemas físicos incluem processos que bomba que remove sólidos escondendo ou resolvendo, ou aquele iguale flutuações de fluxo.

Telas de barra, ambos mecânico e mão limpou, é usada para remover objetos grandes e serve proteger equipamento mecânico a jusante.

Friccione (sólidos inorgânicos, bons como areia, borras de café, conchas de ovo, etc., que são relativamente pesados) é afastado por settling. Removendo controlados também friccionam ajuda proteger bombas e equipamento de abrasão e previne o ajuste destes materiais em outras unidades de tratamento. UM simples friccione tanque consiste

de um canal pelo qual wastewater flui a uma velocidade constante independente do volume de descarga. Settling tanques que é retangular ou circular em forma, é projetada para remover sólidos e é de tamanho de acordo com a velocidade do fluxo pelos Sólidos de tank. resolva fora e caia ao fundo de o tank. Estes tanques empregam um subsurface que raspa mecanismo para dirija bem os sólidos resolvidos ou barro a uma bomba para descarga para a facilidade de tratamento de barro. Overflow dos tanques existe por um sistema de represas para tratamento adicional ou discharge. UM escumadeira de superfície é empregada freqüentemente para remover sólidos flutuantes e scum. Flow instalações de igualação são tanques para os que servem regule e umedeça os cumes variáveis de fluxo em cima do que acontece um o tempo de dia normal ou como resultado de influxo severo causado por chuva.

Tecnologias biológicas

Sistemas biológicos empregam sistemas aeróbios e anaeróbios para estabilize wastewater e barro. O mais comum destes, o sistema de barro ativado, envolve acrescentando ar ao wastewater promover o crescimento de microorganismos aeróbios nos que alimentam e digira o material orgânico. Detenção de cronometra de dois a seis horas é necessário estabilizar o desperdício que requer tanques grandes

capaz de propriedade dois a seis horas do fluxo diário comum. Ar soprou nestes tanques para promover o crescimento de aeróbio organismos. Large chega de poder é exigida misturar e arejar o tanks. Settling tanques seguem o sistema de barro ativado, e algum do barro resolvido, contendo uma concentração alta, de microorganismos, é voltada aos tanques de aeração para promover microorganismo growth. Esta é uma operação altamente qualificada e é muito caro a construção e opera.

Outro tipo de sistema de tratamento aeróbio é o filtro gotejando. Wastewater entrante que é resolvido primeiro é distribuído a um taxa uniforme em cima de um médio de pedra ou plástico em qual aeróbio organismos se prenderam e crescem. Este ataque de organismos o esgoto, reduzindo isto em força. Os organismos mortos e outros sólidos são afastados resolvendo tanques. Fluxo de também é reciclado com este system. Embora não tão complexo quanto barro ativado, este é um método de tratamento delicado, complexo que também requer um nível alto de habilidade de operador.

São usados sistemas anaeróbios geralmente para digerir os sólidos resolvidos; eles menos geralmente são usados como sistemas de tratamento de wastewater. Digesters anaeróbio são tanques inclusos de 20 pés ou mais dentro

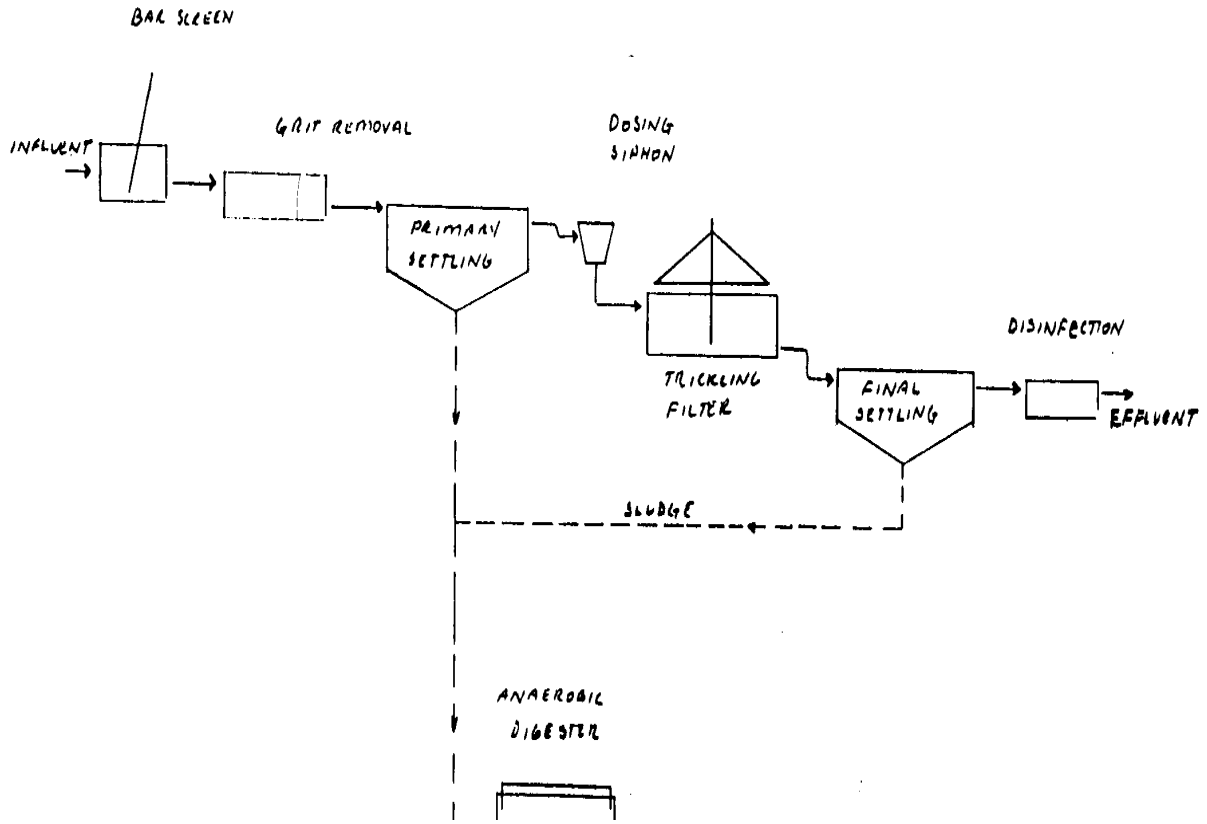
profundidade, às vezes separou e equipou com aquecimento externo capacidades para climas frios. Em muitos casos, uma cobertura flutuante permite a produção de gás de metano e o misturando do sludge. digesters Anaeróbio, se bem separou ou operou dentro climas mornos, precise pequeno ou nenhuma contribuição de energia para funcionar. Eles normalmente decompõem desperdícios a temperaturas de 35 a 40 [graus] Gás de C. produzida da decomposição pode ser capturada e pode ser usada proveja combustível para operar bombas de gás natural. desempenho de Digester é uma função de taxa de alimento de barro, conteúdo de umidade, a quantia, de conteúdos voláteis do barro, e a quantia de tóxico materiais present. que quantidades Grandes de umidade e toxics vão retarde digestão de barro e minimize produção de gás de metano.

Tecnologias químicas

São projetados sistemas de tratamento químicos para remover poluente pela adição de certas substâncias químicas. Capital custos para estes sistemas são normalmente baixos, mas operacionais custos podem ser significantes. Substâncias químicas são extensivamente usadas em tratamento de wastewater para desinfecção (cloro) e barro que engrossa (dewatering). Eles também são extensivamente usados em tratamento de wastewater industrial ajustar o pH e remover metais pesados. Substância química custos e porém, controlando propriedades lhes trazem escolhas bastante pobres

sistemas de tratamento de esgoto para países em desenvolvimento. UM típico planta de tratamento de esgoto que emprega blindagem, fricção remoção, primário, resolvendo, gotejando filtro, colocação final, desinfecção, e digestão de barro anaeróbia é apresentada em Figura 1.

14p08.gif (600x600)



V. TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS

As tecnologias descreveram em Seção são projetados IV para tratar wastewater e barro efetivamente. Eles geralmente são muito caros, porém, e requer operação extensa e manutenção.

Como tal, eles podem ser aplicáveis para população maior áreas que podem dispor a construção deles/delas e manutenção mas é provável que outros, mais simples métodos sejam mais satisfatórios para smallscale aplicações.

LATRINAS

Para casas ordinárias ou grupos de família, desperdícios de corpo são melhores disposta de em uma latrina sanitária. Saúde autoridades em a maioria países desenvolveram planos para tais instalações. O mais mais considerações importantes são que a cova deveria ser projetada assim não poluirá água de chão ou acesso de licença por insetos ou rodents. A cova ficará cheia durante vários anos que dependem em seu tamanho e o número de usuários. Quando cheio pode ser limpa fora; este é um trabalho desagradável e pode resultar em exposição para material. fecal fresco UM arranjo bom é ter duas covas. Quando o primeiro está cheio, a laje e construindo são movidas o

segunda cova e o primeiro está coberto com terra e permitiu compost. Quando a segunda cova estiver cheia, a primeira cova é limpada fora e a laje e construindo moveram atrás durante isto e o segundo cova está coberta e permitiu a composto. Se uma latrina de água-selo é usado, a laje e construir podem ser permanentes. que O esgoto é levada atrás da latrina donde pode ser distribuído a um duas covas para uso alternado e composting.

Água cinza é normalmente usada para irrigação de enredos de jardim, arbustos, ou árvores e se espalhou para ajudar resolve o pó ao redor do premises. não deveria se levantar formar poças que podem resultar em propagação de mosquito.

Sistemas de esgoto são caros--normalmente dois ou três vezes o custo de uma provisão de água Esgotos de system. requerem também um fluxo bom de água ou material se instalarão os esgotos, enquanto resultando em bloqueios. Nos Estados Unidos entre 40 e 50 por cento de doméstico água vai corar banheiros. Este é um grande desperdício de água e possa criar um problema quando descarregou em fluxos e lagos, assim tratamento caro é necessário.

LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO

Se água está em amplos banheiros de água-rubor de provisão pode ser usada dentro instituições como hospitais, escolas, e edifícios de governo.

Em tais instalações, um sistema de encanamento no edifício possa colecionar o banheiro desperdiça e água cinza junto e entrega eles para um esgoto que os leva uma distância curta do edifício para uma lagoa de estabilização pequena. Tal uma lagoa é menos cara construir que um tanque séptico e campo de azulejo. que também terá menos problemas operacionais, porque perderá água de seepage e podem ser usados evaporação e o transbordamento para irrigação.

Em climas tropicais a lagoa pode ser carregada a uma taxa de 2,500 pessoas por acre (ou 6,000 por hectare). Para uma população de 500 pessoas a lagoa seria só um-quinco de um acre em área, ou sobre 60 pés largo e 140 pés longo (aproximadamente 20 metros largo por 50 metros longo) . O comprimento deveria ser aproximadamente dois a três tempos o width. A lagoa deveria ser pelo menos três pés fundo (1 m) e deveria estar mais fundo ao fim de enseada permitir barro accumulation. do que O tubo de enseada deveria estender sobre um-trimestre o modo no pond. com o passar do tempo, a lagoa desenvolverá um rico cultura de algal verde que, com as bactérias, demolirá o materiais orgânicos no esgoto. Muitas lagoas têm peixe, rãs, e patos como residents. UMA lagoa corretamente projetada terá pequeno ou nenhum odor e que odores que poderiam acontecer ocasionalmente normalmente

não pode ser descoberta além 300 pés (100 m). UM recentemente construiu lagoa pode ocupar alguns meses antes do fundo será marcada e água adquirirá à profundidade de desígnio. Once que a lagoa está operando, manutenção é simples e requer só trabalho ordinário de meio período inspecionar o fluxo de enseada e os diques retendo, cortar o grama e ervas daninhas nos diques, e remover qualquer vegetação aquática nas áreas rasas ao longo do dique para desencorajar propagação de mosquito.

Outras tecnologias de alternativa várias para tratamento de wastewater desenvolveu durante os anos. Mesa de 4 listas as tecnologias, o uso planejado deles/delas (wastewater ou barro), e o desígnio deles/delas parâmetros, e provê comentários a cada tecnologia.

Mesa 4. Um pouco de Tecnologias Baratas Populares para Tratamento de Wastewater

Technology Use (*) Tecnologia Desígnio Comentários de Parâmetros de

**Terra tratar- W Land área; tipo de terra; Reuse potencial
ment semeia crescida; wastewater de climate; por -
Tratamento de requereu;**

**Potencial de para poluir
molham e colheitas;
pode atrair moscas
e lombrigas parasitárias;
pode causar odores**

**Composting S Detenção tempo; ar Soil condicionador;
Exigência de ; moisture virando requereram;
Content de precisam de aditivo para misturar
Barro de com composto**

**Leaching W Terra tipo; topografia; áreas Grandes requereram
groundwater de field; profundidade para
Bedrock de ; área**

**Anaerobic S Detenção tempo; pode produzir um combustível;
content de umidade de digesters sujam condicionador;
deleite de cannot
WASTEWATER DE**

**Aquaculture W Terra área; clima; Pretreatment requereu;
Topografia de ; potencial de crops
adverse saúde efeitos**

**Tank de Imhoff W/S Detenção tempo; Treats wastewater
alagam rate e barro; barato
Energia de ; requer
maintenance; possa
atraem moscas; possa
causam odores**

(*) W = wastewater; S = barro.

TRATAMENTO DE TERRA

Tratamento de terra confia em bactérias e organismos presente em terra como também as características físicas da terra para estabilizar pretreated sewage. antes do que O esgoto é armazenado em lagunas sendo esparramada em cima de campos por canais ou systems. sereno Se o esgoto foi completamente, tratou as colheitas crescidas nestes podem ser usados campos para alimento animal. However, para esgoto que tem, não tratada adequadamente, o local de aplicação de terra deve seja fixada aparte e nenhuma colheita nisto deveria ser consumida por animais ou deveria ser tomado Cuidado de humans. selecionando locais de forma que poluição de água de chão ou água de superfície não pode acontecer devido a filtração ou runoff do local de tratamento de terra.

COMPOSTING

Composting de barro ou humano e ofertas de desperdício animais uns meios resolver um problema ambiental e criar um produto útil.

Este produto, um condicionador de terra, contém um pouco de valor nutriente dentro a forma de nitrogênio e phosphorous. Composting é um natural processo que acontece quando microorganismos aeróbios vivem dentro um ótimo ambiente que é uma função do carbono a nitrogênio (C para N) relação do Cuidado de mixture. deve ser levada para manter isto relação a aproximadamente 25 a 30 partes de carbono para 1 parte de nitrogênio, manter uma provisão adequada, e limita a umidade conteúdo para aproximadamente 60 por cento. Em muitos casos, um aumentando o agente como madeira lasca ou são somadas folhas para ajudar alcance estes Temperaturas de conditions. em um corretamente mistura de composted excede 40 [graus] C durante vários dias. que O processo de composto requer aproximadamente 10 a 14 dias, e deveria ser seguida antes de várias semanas de curing. Oftentimes, o produto de composted é escondido para recuperar o agente aumentando antes de fosse usado. O material escondido, se envelheceu longo bastante, pode ser ensacado e pode ser armazenado ou vendeu a granel para uso como um condicionador de terra. Adding composto para gleba cultivado pode reduza a quantia de fertilizante requerida para colheitas.

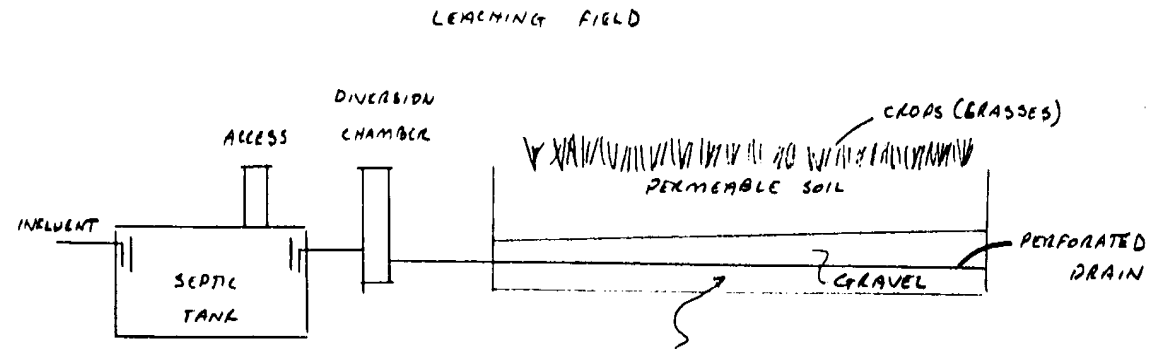
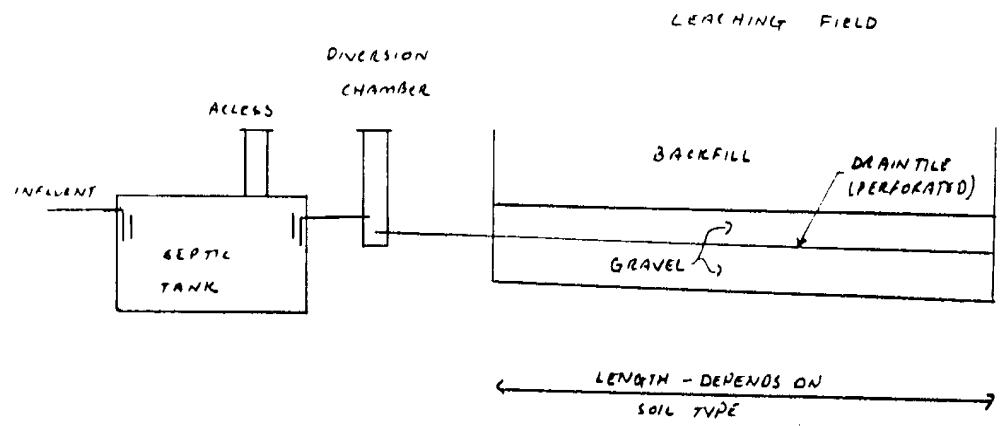
CAMPOS LIXIVIANDO

Campos lixiviando são geralmente usados junto com um pre-tratamento dispositivo (por exemplo, séptico ou interceptor abastecem). Eles são um meios para dispor de wastewater sem ter que descarregar isto para um watercourse. Próprios tipos de terra são necessários para a construção de lixiviar fields. UM apertado, terra de barro de nonporous geralmente é inadequado desde que o esgoto lixiviado não pode atravessar isto.

O esgoto vem então à superfície, enquanto causando odores e potencial saúde problems. O comprimento de um campo lixiviando depende no quantia de esgoto ser tratada (i.e., número de pessoas conectou), o tipo de esgoto, e os tipos de presente de terras.

Onde um excesso de evaporação acontece, sistemas de evapotranspiration é effective. Estes sistemas empregam um campo de distribuição elevado com as colheitas ou árvores crescidas em cima. A vegetação se aproxima o umidade e acontece isto, enquanto deixando os sólidos residuais apanhados no chão ser demolida mais adiante pelos microorganismos there. presente que Estes sistemas geralmente são limitados para pequeno agrupamentos de casas, mas vários pode se espalhar ao longo de um community. UM esboço de um lixiviando típico e evapotranspiration sistema é determinado em Figura 2.

14p13.gif (600x600)



DIGESTERS ANAERÓBIO

Geradores de Biogas são unidades de processo que fazem uso de anaeróbio digestão como uns meios para estabilizar desperdício e produzir fuel. Estes são projetados sistemas para digerir animal e desperdícios sólidos humanos; ou eles podem ser usados como um mecanismo de tratamento para barro. O sólido desperdício decompõe com a ajuda de microorganismos anaeróbios para produza gás de metano que pode ser recuperado e pode ser usado como um combustível. Como com composting, um carbono ótimo para relação de nitrogênio (i.e., 25 para 30 partes de carbono para 1 parte de nitrogênio) é requerida para próprio operation. que UM tempo de detenção de pelo menos 30 dias é requerido para stabilization. Adding a quantia correta de desperdício material para a unidade como também misturando o material completamente e removendo o produto digerido da unidade são importantes parameters. operacional para o que podem ser projetados geradores de Biogas uso em pequena escala em um ou várias casas em muitos países; mas eles resolvem o problema de esgoto só parcialmente. Porque eles não podem água de lavagem de manivela ou outros tipos de wastewater, um adicional devem ser providos meios de tratamento de esgoto para estes desperdícios.

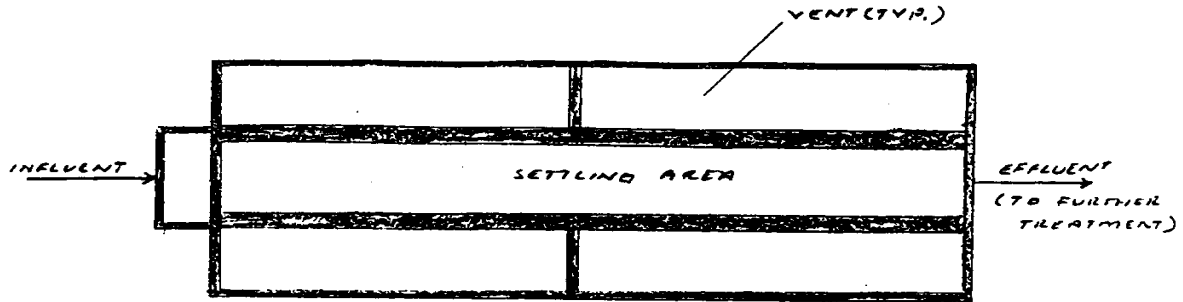
AQUACULTURE

Sistemas de Aquaculture ficaram populares como um relativamente barato meios para prover tratamento avançado onde é required. Utilizando vegetação aquática especialmente selecionada, quantias grandes de sólidos materiais, suspensos biodegradáveis (SS), e outros nutrientes pode ser removida de wastewaters. Água de é permitida flua por canais a uma taxa lenta onde plantas aquáticas são grown. Estas plantas são colhidas periodicamente e podem ser então composted avançam ou digeriram anaerobiamente. O aquaculture completo sistema é trabalho intensivo, mas requer energia mínima e equipment. Pretreatment do desperdício como em uma série de devem ser providas lagunas para remover os sólidos e parcialmente deleite o esgoto antes de sua disposição. que O sistema resultante requer áreas de terra grandes em qual operar.

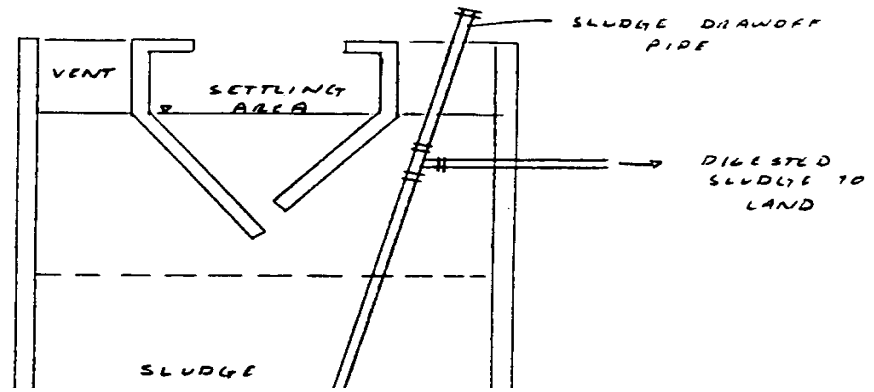
IMHOFF TANKS

Imhoff abastece ofereça uns meios de tratamento nos que são relativamente baixos valha, produz um effluent bom, e é mecanicamente simples. UM Imhoff abastecem, mostrada em Figura 3, é um tanque empregando grande, fundo

14p15.gif (600x600)



TOP VIEW



um compartimento superior por resolver e um mais baixo compartimento para digestion. Gases anaeróbio fuga por aberturas ao longo dos lados do tank. Próprio tanque desígnio pode limitar problemas operacionais como espumar, formação de espuma, e barro malcheiroso. Em climas tropicais onde a temperatura grandemente não varia, o espumando e problema de odor será reduzido. Própria operação, inclusive diariamente limpeza das aberturas laterais, promoverá ótimo operação da system. Barro retirada deveria acontecer só dois ou três vezes por ano, e o produto digerido resultando pode ser esparrame diretamente em cima de terra ou aplicado a camas secantes para subseqüente disposal. Como a descarga destes tanques não é de qualidade alta, pode requerer tratamento adicional em lagunas ou campos lixiviando.

BIBLIOGRAFIA DE

Foram escritos muitos livros em tratamento de esgoto e disposição, e ninguém fonte é autorizada. Várias fontes de referência é listada below. a Maioria destes é escrita para uso dentro desenvolveu países.

Bastian, Robert K. " Natural Sistemas de Tratamento em Wastewater Tratamento de e Administração de Barro. " Civil Engenharia-ASCE,

1982 de maio, pág. 62.

Fey, Robert T. " Cost-Minded a Comunidade Escolhe Diâmetro Pequeno Gravidade Sistema. " Water e Esgoto Trabalha, 1978 de junho, pág. 58.

Golveke, Clarence G. Recuperação Biológica de Desperdícios Sólidos. Emmaus, Pennsylvania: Rodale Imprensa, 1977.

Metcalf e Eddy. Wastewater Engineering. Nova Iorque, Nova Iorque,: McGraw-colina Livro Companhia, 1977.

Norris, D.P., e Troyan, J.J. Custo-efetividade de " de Em-local e Comunidade Sistema de esgoto Alternativas. " Civil Engenharia-ASCE, 1977 de dezembro, pág. 84.

Otis, R.J., e Stewart, D.E. " Instalações de Wastewater Alternativas para Comunidades de Unsewered Pequenas na América Rural. " Small Scale Administração Desperdício Project. Madison, Universidade de Wisconsin:, de Wisconsin, 1976 de julho.

RICH, LINVIL G. Baixo-manutenção de , Wastewater Mecanicamente Simples, Tratamento Sistemas. Nova Iorque, Nova Iorque.: McGraw-colina Livro Companhia de , 1980.

Winneberger, John H. Manual de Prática de Tratamento de Água Cinzenta. Ann Pégula de , Michigan: Ann Pégula Ciência, 1974.

AGÊNCIAS DE PARA CONTATAR PARA INFORMAÇÃO ADICIONAL

**1. Sociedade americana de Engenheiros Agrícolas
2950 Estrada de Niles
St. de o Joseph, Michigan 49085 E.U.A.**

**2. Sociedade americana de engenheiros civis
345 Leste 47ª Rua
Nova Iorque, Nova Iorque 10017 E.U.A.**

**3. EPA Wastewater Flows Pequeno Clearinghouse
Casa Centenária
Morgantown, West Virginia 26526 E.U.A.**

**4. Centro de Informação de Pesquisa Ambiental
Escritório de de Pesquisa e Desenvolvimento
Agência de Proteção Ambiental norte-americana
Cincinnati, Ohio 45268 E.U.A.**

5. Associação enterrar-americana de Engenharia Sanitária**AIDIS-E.U.A. Seção****18729 Passeio de Considine****Brookeville, Maryland 20833 E.U.A.****6. Fundação de Serviço de saúde pública Nacional****Divisão de Serviços Técnica****3475 Rua de Plymouth****Ann Arbor, Michigan 48106 E.U.A.****7. Panela de Organização de Saúde americana****525 23ª Rua, N.W.****Washington, D.C. 20037 E.U.A.****8. Universidade de de Wisconsin - Extensão****Faculdade de de Criar e ciência aplicada****432 Rua de Lago de Norte****Madison, Wisconsin 53706 E.U.A.****9. Water Federação de Controle de Poluição****2626 Avenida de Pennsylvania, N.W.****Washington, D.C. 20037 E.U.A.**

10. Banco Mundial
1818 Rua de H, NW,
Washington, D.C. 20433 E.U.A.

11. Organização de Saúde Mundial
20 Avenida Appia
1211 Genebra 27
Suíça

GLOSSÁRIO DE DE CONDIÇÕES USOU EM TRATAMENTO DE ESGOTO E DISPOSIÇÃO

Barro ativado System: UM tratamento sistema empregando biológico forçou aeração, crescimento aeróbio, e reciclou barro.

Aerobic: Com oxygen. Refers para a adição de oxigênio para o Tratamento de ou processo de estabilização de wastewater e barro.

Ammonia: UMA combinação de nitrogênio que, em combinação com fosfato ou por si só, promove algal growth. Em concentrações grandes esta combinação é tóxica a vida aquática.

Anaerobic: Sem oxygen. O tratamento ou estabilização de Wastewater de ou barro na ausência de oxigênio.

Aquaculture: UM método de tratamento de esgoto que emprega aquático planta para absorver poluente.

Demanda de Oxigênio bioquímica (BOD): UMA medida dos materiais orgânicos apresentam em wastewater e a quantia de oxigênio eles consomem em cima de um comprimento de tempo, normalmente cinco dias, às 20 [graus] C.

Instalações de Treatment: biológicas das que promovem o crescimento Microorganismos de para reduzir a força de material orgânico dentro WASTEWATER DE .

Treatment: químico A adição de substâncias químicas para wastewater ou Barro de para neutralizar combinações prejudiciais ou aumentar engrossando ou resolvendo capacidades.

Esgotos de Sewers: combinados que levam wastewater de casas e Negócios de como também runoff de chuva.

Composting: que Um método de tratamento aeróbio geralmente usou para Barros de ou animal ou desperdícios humanos que são essencialmente

Sólidos de .

Detenção Time: O tempo que uma unidade de esgoto é retida em um tratamento
Unidade de .

Disinfection: UNS meios, normalmente substância química, tratar wastewater para,
matam pathogens.

Redução de Equalization: da variabilidade de fluxos segurando
o esgoto em um tanque de forma que o fluxo para a planta de tratamento
é igualado durante o dia.

Eutrophication: O crescimento excessivo de algas em um corpo de água.

Evapotranspiration: UM tratamento significa usando plantas para levar para cima
Umidade de e liberta isto ao atmosphere. Algum é afastado
diretamente por evaporação.

Filtration: UM processo de tratamento físico remove sólidos por
que força wastewater por um médio classificada.

Gravidade Esgotos de Sewers: para os que são instalados a um declive descendente
carregam wastewater sem o uso de bombas.

Grit: sólidos Maiores de natureza principalmente inorgânica em wastewater, inclusive areia, conchas de ovo, borras de café que resolvem, fora depressa quando a velocidade é diminuída dentro o friccione Câmara de .

Infiltration: Water que entra em esgotos sanitários de primaveras ou atacam violentamente esgotos.

Inflow: Water que entra em esgotos sanitários por juntas de tubo mal vedado ou poços de inspeção.

Lagoons: lagoas Rasas que seguram wastewater e uso aeróbio e / ou métodos anaeróbios para estabilizar wastes. Eles são projetados para armazenar água para períodos longos de tempo.

Leach: para remover componentes solúveis de (uma substância) pelo Ação de de um líquido filtrando.

Methane: que O gás principal gerou da decomposição anaeróbia de barros ou desperdícios de sólido.

Umidade Content: que A quantia de água conteve em um volume conhecido

de sólidos (por exemplo, barro).

Em-local Disposal: UNS meios de tratamento de esgoto projetaram para um ou um grupo pequeno de casas sem conexões para um central Facilidade de .

Organics: Carbono substâncias das que na presença Oxigênio de .

Oxigênio Content: A quantia de oxigênio dissolvido em wastewater.

Pathogens: UM nome dado a um grupo de organismos conhecido para causar infecta ou transtornar funções de corpo humano.

pH: hydrogen. Potencial O símbolo do que denota uma medida o íon de hidrogênio efetivo concentration. Em uma balança de zeram a 14, sete representam neutrality. Numbers menos que sete indicam acidez; maior que sete indicam ALKILINITY DE .

Phosphates: combinações de Phosphorous que são conhecidas para promover crescimento excessivo de algas se presente em concentrações altas.

Treatment: físico unidades Físicas como bombas, filtros, esconde, ou tanques, aquele saque para mover, esconda, ou contenha WASTEWATER DE .

Pollutant: Um termo global caracterizava material não desejado, Substâncias químicas de , ou substâncias no ambiente.

Pressão que Tubos de Sewers: de diâmetro pequeno usaram por carregar Wastewater de depois que seja bombeado; estes tubos normalmente são precedidos por algum dispositivo de pretreatment.

Pretreatment: First fase de tratamento, normalmente escondendo, para removem sólidos grandes ou friccionam.

Reuse: que UM termo empregou ao falar sobre usar wastewater tratado como uma fonte de água.

Esgotos de Sewers: sanitários projetaram para levar só wastewaters de Casas de , negócios, e indústrias.

Sludge: O material que resolve fora de wastewater.

Terra Conditioner: Soil aditivo que age como um agente aumentando e

celebra umidade.

Sólidos suspensos (SS): UMA medida da quantia de presente de sólidos em wastewater; os sólidos são afastados secando a um baixo Temperatura de (105 [graus] F).

Material: tóxico UM material, normalmente artificial, que a certo Concentrações de podem matar vida aquática ou podem ser um perigo a humano saúde de .

Tratamento Systems: sistemas Físicos, biológicos, ou químicos ou Combinações de reduziam a força de poluente.

Gotejando Filter: UM sistema de tratamento biológico que usa aeróbio pretende estabilizar wastewater gotejando por um médio de pedras.

Wastewater/Sewage: UMA combinação de desperdício de humano e água usada de casas, negócios, e processos industriais.

Weir: que Uma obstrução colocou por um fluxo para desviar a água para fazer isto fluir por um canal desejado que pode ser um entalham ou abrindo na própria represa.

=====
=====

[Home](#)"" """">

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

PAPEL TÉCNICO #71

UNDERSTANDING PRODUÇÃO DE OVELHA

Por

Claudia S. Ingham

os Revisores Técnicos

PAUL ABRAHAMS

Loren e Joanna Sadler

Bruce eu. Sanborn, Ph.D.

VITA

1600 Bulevar de Wilson, Apartamento 500,
Arlington, Virgínia 22209 E.U.A.

TEL: 703/276-1800 * FAX: 703/243-1865

Internet: pr-info@vita.org

Understanding Produção de Ovelha
ISBN: 0-86619-314-6
[C] 1990, Voluntários em Ajuda Técnica,

PREFACE

Este papel é um de uma série publicada por Voluntários dentro Técnico Ajuda para prover uma introdução a estado-de-o-arte específica tecnologias de interesse para pessoas em countries. em desenvolvimento O são pretendidos documentos ser usada como diretrizes para ajudar para as pessoas a escolher tecnologias que são satisfatório às situações deles/delas. que Eles não são pretendida prover construção ou implementação as Pessoas de details. é urgida para contatar VITA ou uma organização semelhante mais adiante para informação e ajuda técnica se eles acham que um particular tecnologia parece satisfazer as necessidades deles/delas.

Foram escritos os documentos na série, foram revisados, e foram ilustrados quase completamente por VITA Volunteer os peritos técnicos em um puramente basis. voluntário Uns 500 voluntários eram envolvidos na produção dos primeiros 100 títulos emitidos, enquanto contribuindo aproximadamente 5,000 horas do time. deles/delas o pessoal de VITA incluiu Patrice Matthews e Suzanne Brooks que controla typesetting e plano, e Margaret Crouch como o editor sênior e gerente de projeto. VITA Voluntário Dr. R.R. Ronkin, aposentado da Fundação de Ciência Nacional, emprestou o seu

perspectiva inestimável, como um voluntário, para a compilação de revisões técnicas, conversações com contribuidores, editando, e em uma variedade de outros modos.

O autor deste papel, VITA Volunteer cientista Claudia animal Ingham, especializa dentro o ao cuidado de cavalos e ação pequena em Oregon. Loren Sadler é um engenheiro agrícola que foi um VITA Volunteer por muitos anos. Ele é aposentado, e com a esposa dele Joanna corre uma fazenda pequena na Pennsylvania. VITA Voluntários o Bruce Sanborn, engenheiro químico, e Paul Abrahams, um cientista de terra, tenha um interesse especial criando ovelha.

VITA é uma organização privada, sem lucro que apóia as pessoas trabalhando em problemas técnicos em países em desenvolvimento. ofertas de VITA informação e ajuda apontaram a ajudar os indivíduos e grupos selecionar e tecnologias de instrumento destinam às situações deles/delas. VITA mantém um Serviço de Investigação internacional, um especializado centro de documentação, e uma lista computadorizada de voluntário consultores técnicos; administra campo a longo prazo projeta; e publica uma variedade de manuais técnicos e documentos.

UNDERSTANDING OVELHA PRODUÇÃO

por VITA Claudia S Voluntário. Ingham

1. FUNDO

A ovelha era um das espécies animais mais cedo ser domesticada, com evidência que eles foram mantidos e não caçaram já em 10,700 anos atrás no desfiladeiro do Maior Rio de Zab em Do norte Lã de Iraq. foi achada nos restos de 20,000-ano velho aldeias na Suíça (Blakely e Bade, 1986). Ovelhas de são na realidade bem apropriado para uso por pessoas porque eles podem digerir fibroso porções de Bactérias de plants. e fungos no intestino de ovelha permitem eles para usar alimentam recursos que são de pequeno ou nenhum valor direto como food humano sources. Em deste modo ovelha pode ser elevado em marginal terras ou faz uso de subprodutos de colheita enquanto carne produtora, ordenhe, lã, peles, e adubo.

Muitas raças de ovelha, particularmente esses para os que são nativos o abandone regiões do mundo, use água muito eficazmente e pode ir durante vários dias sem beber. que Eles podem pastar longe de molhar buracos e coloca menos tensão em terra e vegetação próximo water. Dentro regiões áridas ou esse desertification experimentando, criando ovelha, ajude alivie erosão e problemas de saúde comum a áreas onde animal e densidade humana é muito alta para para ser apoiada pelo recursos locais.

Puxando nos recursos genéticos do mundo muitas ovelha cria e usando cruz-procriação para alcançar uma combinação desejada de características possa trazer grandes benefícios a pessoas. Se em enredos pequenos em molhado

trópicos ou em gamas de muitos hectares em secador, mais variada climas, podem ser usadas ovelhas aliviar crises de comida ou prover produtos para comércio ou troca.

2. OVELHA CRIA E OS USOS DELES/DELAS

Entre as centenas de raças de ovelha, muitas lã de produto que pode facilmente seja usada pelas pessoas que os elevam. Moreover, lã é facilmente armazenada e transportou. Ao longo de Norte a África e Ásia são criadas ovelhas para a lã grossa, durável deles/delas (lã " de " tapete) isso é usada para fazer tapetes, barraca decora com painel, e outros tecidos pesados.

Isto está em contraste afiado para os Estados Unidos onde só 7 por cento da lã consumida é lã de tapete (Ensminger e Parker, 1986).

O Awassi geralmente é uma raça achada no Oriente Médio onde ovelha é elevada como dual - ou animais de triplo-propósito que provêem leite e carne além de fibra.

Ao longo dos graus melhores mundiais de lã é usado em clothing. O raças de ovelha que cultiva isto são muito diferentes desses que cultive wool. grosso raças de lã Boas no Americas localize o deles/delas ascendência para o Merino espanhol. Ovelhas de desta raça eram primeiro levada ao Americas por exploradores europeus. O Debouillet-Merino foi desenvolvida de ação de procriação européia e é comum dentro o West. americano Muitas outras raças produzem lã boa de qualidade alta enquanto prosperando em condições ambientais diversas.

O Karakul, originalmente do que é agora o soviético Do sudeste, Repúblicas e Irã, é elevada para sua pele. animais Jovens (cordeiros) geralmente é matada a alguns semanas de idade quando a pele for macio e pliable. que Muitos gordura-seguiram do que ovelhas prosperam em regiões de deserto

A África e Asia. Embora pertencendo às mesmas espécies como o raças previamente mencionaram, eles têm uma base larga ao rabo isso lhes permite armazenar mais gordo que outras raças. Esta energia loja permite os animais para sobreviver condições severas; eles podem ir para períodos longos de tempo sem encher a água de corpo deles/delas.

Raças geralmente usada em produção de carne são cruz-criadas levar vantagem de uma variedade de características genéticas. O Suffolk é popular dentro

os Estados Unidos porque é um breed. alto, grande-moldado Seu tamanho provê o tipo de carcaça magra desejado por consumers. Isto não seja a raça de carne ideal em um país onde a gordura conteúdo da carcaça é de grande valor. Even onde o mercado demandas carcaças grandes, magras, Suffolks são cruz-criados para outro traits. Eles não são conhecidos pela habilidade de mothering deles/delas e assim pode seja cruz-criada para assegurar aquelas taxas de sobrevivência de cordeiro é tão alto quanto possible. Range que rebanhos usam freqüentemente um Dorset cruz-criado bate (o adulto macho) porque eles têm pernas mais robustas e poderão criar mais ovelhas (fêmeas) em toda vida.

O Hampshire é outra raça de carne popular nos Estados Unidos que também rendimentos um grosso a lã média. Seu propósito dual e adaptabilidade para molhar climas é ativos onde tais características são desirable. geralmente é elevado em rebanhos de fazenda e não em gama.

O Finnsheep achou popularidade em alguma procriação programa, incluindo esses em países de Terço-mundo. Though não um muito forte ovelha devido a seus ossos extremamente bons é prolífico; ovelhas têm 3-4 cordeiros de cada vez e é as mães boas. Este reproductive positivo características fizeram isto popular cruz-criando projetos. Tais características positivas devem ser consideradas com respeito à produção sistema e recursos disponível. Se estas ovelhas fossem ser elevada em uma área onde alimento inadequado estava disponível para lactating ovelhas, então a perda de morte devido a provisão de leite inadequada não vai autorize o investimento no Finn ovelhas.

Ao longo do Terceiro Mundo há muitas raças de ovelha destinam para as necessidades de família ou os produtores comerciais. que é calculado que há 300 milhões de ovelhas em países de Terço-mundo (o Smith, 1985); estes é 30 por cento da ovelha do mundo Desenho de population. neste recurso vasto é possível escolher melhor raças vestida para as condições ambientais de uma área como também o produto necessidades das pessoas que criam os animais. Cruz-criar é um de as ferramentas mais efetivas que nós temos por melhorar ou alterar ovelha products. que Sua aplicação tem que levar em conta muitas variáveis recursos disponíveis incluindo e qualquer doença endêmico (naturalmente

acontecendo) a um area. pode permitir O uso prudente de cruz-criar o pastor para combinar as características mais desejável para um específico sistema de produção.

3. RECURSOS PARA PRODUÇÃO DE OVELHA

Cercando de Pasto e Gama

A área pretendida por criar ovelha deveria ser avaliada antes o primeiro animal é purchased. A pessoa poderia decidir comprar um grávida ovelha em qual caso uma caneta pequena seria suficiente se alimento for ser trazida ao animal. que UM rebanho requer para um pasto grande ou para gama.

Se a ovelha será limitada, não agrupou por um pastor, enquanto cercando tenha que ser adequado para manter os animais dentro de uma área. que Menos trabalho é requerida por agrupar diariamente com uma gama cercada ou pasto. O um-tempo custos de materiais e trabalha para construir a esgrima é significant. Os custos de consertos e disponibilidade de cercar material no futuro (durante muitos anos) também deveria ser considerada.

Podem ser construídas cercas de uma variedade de materiais. Onde quer que possível, material local deveria ser usado como isto fará a cerca mais disponível e qualquer cerca conserta pode ser feita facilmente porque materiais é prontamente o available. Wood esgrima de painel é ideal para ovelha embora normalmente é o tipo mais caro de cercar. Arame farpado de

e rodou arame é geralmente usado. Em um pasto onde cordeiros serão mantida, as praias ou tábuas precisarão ser junto íntimo de forma que os cordeiros não fazem escape. Mesh esgrima é geralmente usada para jovem cordeiro pasture. A malha deveria ser pequena bastante que os cordeiros não fazem

empurre as cabeças deles/delas por e é aderida. UMA malha de 15 cm geralmente é melhor que uma malha de tamanho maior (Ensminger e Parker, 1986).

A mais baixa praia ou se aloja a cerca deveria ser não mais que 10 cm do chão, nem não assegurar aquela ovelha empurram o arame e escapa, nem--pior--é emaranhada e ferido. UMA cerca 120 cm em altura é normalmente alto bastante manter um flock. A altura depende da raça a ser elevada. do que carneiros agressivos Grandes podem precisar ser mantida atrás de uma cerca mais robusta, talvez de plank de madeira.

Postes com firmeza plantados e bem-construiu portões são essenciais a bem fencing. que A largura de aberturas dependerá de quantos animais são ser agrupada por eles e isso que, se qualquer, maquinaria precisará atravesse portões.

Cercar sempre não é necessário para produção de ovelha. No Estados Unidos ocidentais são mantidos muitos rebanhos em gama aberta e nunca é limitada até ponha em canetas a um feedlot de acabamento ou house. empacotando peoples Nômade agrupam ovelha ao longo de Do norte A África e Ásia sem cercar. Ovelhas de pastoreadas deste modo têm um instinto se reunindo forte que faz uma existência migratória prático

para o herder. a tendência deles/delas para ficar próximas outras ovelhas, particularmente quando confrontou através de perigo ou à noite, aumentos o taxa de sobrevivência de animais onde predadores ou clima severo são diários desafios.

Pastoreando nômade requer os pastores educados e grande adaptabilidade por parte da ovelha e o keepers. deles/delas Embora são mantidas 44 por cento da ovelha do mundo nesta moda (o Smith, 1985) não é provável que uma ovelha nova programa incluiria tal um sistema de produção extenso. que UMA possível exceção seria onde grupos de nômades que já agrupam camelos, gado, ou cabras desejam acrescente ovelha ao herds. deles/delas que Isto poderia ser feita onde gado é impróprio devido a condições de seca ou onde um mercado novo existe para a ovelha ou a lã deles/delas ou leite.

Qualidade do Recurso de Alimento

A qualidade de forragem e sazonalidade de crescimento de planta deveria ser determinou ao selecionar o pasto ou percorre em qual a ovelha seja kept. As espécies de plantas, variação de chuva, e terra tipo vai tudo afete a composição nutricional do pasto. Embora uma espécies podem alcançar seu cume em conteúdo de proteína dentro o fonte, outros há pouco podem estar começando a crescer então. a Maioria vegetação

só é de digestibility mais alto antes de florescer ou o começo de reproduction. Todos estes fatores devem ser considerados em ordem maximizar produção de um recurso de pasto.

Embora análise química é o modo mais preciso para avaliar composição nutriente de plantas, cientistas animais experimentados e pastores podem fazer avaliações através de inspeção. avaliações Precisas requeira familiaridade com as grammas, legumes, ou brush. UMA grama isso é verde e luxuriante-olhar podem não ser não obstante digestíveis por ovelha para uma variedade de razões. Algumas plantas produzem toxinas e não é saboroso a sheep. Em alguns casos que o conteúdo de água pode ser tão alto aquele pouco valor nutricional é percebido.

Determinando quantas ovelhas podem ser alimentadas em uma determinada quantia de pasto

também depende da raça de ovelha e o ciclo de reproductive de o flock. Em áreas onde plantam crescimento é constante ao longo do ano e onde comprimento de dia varia pequeno, ovelhas acasalam ao longo do ano como well. está até o gerente decidir quando cordeiros deverem nasça a melhor partida os recursos disponível. Onde há um incentivo de mercado para produzir cordeiros " fora estação " o custo de suplemental

alimento pode ser warranted. Em alguma alimentação de suplemental de locais sempre seja necessary. Isto pode incluir vitaminas e minerais ou energia e proteína completa dependendo das exigências do rebanho.

Sabendo a qualidade do recurso de alimento, as exigências do rebanho, e a cronometragem de disponibilidade irá um modo longo para se encontrar as metas do producer. A vontade da ovelha para comer alimentos particulares sempre não são previsíveis. Embora não conhecida

seja comedor exigentes, ovelhas têm preferências. Eles comerão ervas daninhas e escove mas eles preferiram gramas e legumes. que Tal fatora precisam ser incluída, sempre que possível, ao avaliar a capacidade levando da terra e o impacto da ovelha em vegetação.

Vida-ciclo Exigências Nutricionais

Ovelhas e carneiros requerem o menos energia, proteína, vitaminas, e minerais por unidade de peso de corpo. Para as ovelhas, estas exigências, chegando a 2.5 a 3 kg equivalente em forragem seca por dia para cada animal, aumente durante criar e durante gravidez e lactação. Cordeiros jovens têm exigências nutricionais altas, particularmente, de proteína, para crescimento.

A maioria dos gerentes recomenda que o nível nutricional de ovelhas seja aumentada logo antes criando. que Isto pode ser feita de vários modos. Podem ser colocadas ovelhas em pasto superior dois a três semanas antes carneiros introduzindo para o rebanho. Em muitas ovelhas de lugares são pastados em semeie restolho de forma que eles pode fazer uso do residuo. Onde disponível, pode ser alimentado grão para condicionar as ovelhas. O último método é o menos desirable. First, é provável a alternativa mais cara; segundo, é difícil de medir quanto grão cada ovelha consoma e ovelhas são prováveis se tornada muito gordo. A pontaria de corando, como o período de condicionar é conhecido, é aumentar a taxa de ovulação das ovelhas. Embora os mecanismos não são

completamente compreendido, este é um practice. geralmente aceitado Em ordem por corar para ter êxito isto devem ser feitos 10 a 20 dias antes para introduzir rams. Se é começado qualquer mais cedo a vantagem de taxa de ovulação aumentada não é percebida. ovelhas Excessivamente gordas produza menos cordeiros, na realidade. Também deveriam ser condicionados Carneiros de , por alimentando aproximadamente um mês para uma energia e suplemento de proteína antes de criar.

Gestação em ovelha leva 144 a 155 dias. Durante os primeiros dois-terços deste período, não aumentam as exigências de ovelhas significantly. Eles têm que ter alimento adequado e têm que molhar mas isto exigência só está ligeiramente sobre isso de manutenção. Durante o por último terço do período de gestação, quando a maioria do crescimento acontece nos fetos, as ovelhas requerem para 1 1/2 vezes o alimento de maintenance. é importante que grão ou um subproduto de colheita sejam alimentados

neste momento se o recurso de pasto não é adequado. O número de cordeiros a ovelha está levando e tensão climática também efetuará o necessidades nutricionais da ovelha.

Cordeiros requerem pouco cuidado, mas até 20 por cento de cordeiros recém-nascidos possa morrer se nenhuma atenção nada for determinada. Disinfect o umbilical cordas de recém-nascidos em solução de iodo para prevenir infection. Um bom método de prevenir perdas de cordeiros novos é pôr a mãe e os cordeiros em uma caneta pequena (1.5 m quadram) durante dois dias depois de

nascimento,
e frequentemente verifica que os cordeiros estão alimentando. Se eles são ruidosos e tem bocas frias eles não estão alimentando e morrerão. As tetas da mãe pode precisar ser conferida para ter certeza eles não são entupida e o cordeiro pode precisar ter sua boca colocada no teta até que aprende chupar. que O gerente deveria assegurar que tudo de as tetas de uma ovelha estão sendo usadas. Se cordeiros alimentam e, começando às duas meses, é mantida livre de lombrigas, eles sobreviverão provável.

Podem ser alimentados cordeiros elevados para carne 1 kg de grão (milho) diariamente para os últimos dois meses, então matados a aproximadamente 50 kg peso ao vivo.

Mesas detalhadas das exigências nutrientes de ovelha para manutenção, cedo e recente gravidez, e lactação em ovelhas como também para cedo e tarde desmamou cordeiros e terminando (sendo engordada para mate) cordeiros estão disponíveis do Conselho de Pesquisa Nacional em Washington, D.C. Embora estas figuras foram determinadas por pesquisa extensa, eles não deveriam ser aplicados cegamente para qualquer situation. que As ovelhas envolvidas nestes tentativas eram dentro soberbo saúde, livre de parasitas, e manteve em um thermoneutral environment. UM ambiente de thermoneutral é a pessoa em qual o animal ganha nem perde calor de ou para seus ambientes.

Ovelhas elevadas nos trópicos ou substituto-trópicos terão indubitavelmente um maior carga de calor que esses em zonas temperadas; esta diferença influencia a entrada de alimento deles/delas e assim até que ponto o são satisfeitas necessidades para crescimento, reprodução, ou outras funções de corpo.

Tensão climática e estados de saúde também influenciarão o animal habilidade para comer e utilizar seu alimento. que Isto não pode ser exatamente determinada em termos de gramas de alimento, mas deveria ser considerada quando exigências de alimento determinando e níveis desejados de produção de o rebanho.

Terreno

Características físicas de pasto ou gama podem ser tão importante quanto o plantas e fencing. Tais características importantes incluem pedras, declive de ladeiras, drenagem, e elevação.

Ovelhas podem colher alimento em áreas de terreno um pouco áspero onde a maioria dos animais não pode ser elevada prosperamente. Pasto de que é extremamente montanhoso ou tem muitas pedras grandes reduzirão os animais habilidade para graze. As ovelhas tenderão a grupo para cima dentro o mais aplainado, áreas menos rochosas e pode overgraze estes áreas mais acessíveis. O os pés de animais podem ser contundidos do terreno áspero, enquanto fazendo isto mais difícil mover ao redor e pasto. que animais Mancos normalmente são o mais magro e menos os indivíduos produtivos em um herd. Outro

problema sério é a acumulação de fezes e urina. Excessively terra molhada encoraja pé putrefação (causou por uma bactéria de terra e um fungo) e sobrevivência de parasitas.

Declives extremos podem obscurecer luz solar, enquanto retardando crescimento de planta assim.

Plantas de sombra podem prosperar em tal uma área e em tal uma situação isto valha a pena determinar se ovelhas comerão estas plantas antes de planejar o número de ovelha ser mantida lá. SUPPLEMENTAL alimentar é uma opção onde forrageia ou subprodutos de colheita estão disponíveis

e affordable. O custo de trazer o alimento para os animais devem seja incluída planejando.

Ensminger e Parker (1986) estado que para todo 305 metros ganha dentro elevação, desenvolvimento vegetativo é 10-15 days. atrasado Embora esta figura recorre a rangeland nos Estados Unidos Ocidentais, lá, também é um efeito de elevação a ou se aproxima o equador. elevações Altas, como Mt. O Quênia e Kilimanjaro na África e Kotopaxi em América do Sul, é exemplos. Vegetação de nos contrafortes e declives destes cumes seguramente é influenciada por altitude.

Variação em estação crescente devido a altitude e o tipo de terreno é importante determinando o recurso de alimento disponível para ovelha production. levando em conta estes fatores--como também o fatores biológicos das plantas--a pessoa pode determinar o número de animais que podem ser mantidos por hectare, conhecido como a meia-calça

capacidade.

Agrupando e Controlando o Rebanho

Ovelhas que estiveram em gama são provável juntar em um grupo quando se aproximou por pessoas. Se amedrontou ou perseguiu por um predador eles serão se espalhados e mais difícil agrupar em um corral. Em muitos países, são usados freqüentemente cachorros para ajudar dentro

agrupando de sheep. Estes são bem-treinadas animais que conhecem como para mova ovelha slowly e ao comando do shepherd. Untrained cachorros nunca deveriam estar ao redor de ovelha porque eles os perseguirão goste

Cachorros de prey. são os caçadores naturais e então os inimigos de ovelha, assim grande cuidado deve ser tomado se a pessoa planejar usar cachorros de ovelha para agrupando.

Rebanhos de fazenda de ovelha podem não ser como acostumado para ser herded. O mais ovelhas são pastoreadas e são controladas, o mais tranqüilo eles serão e menos provável ser injured. Como com ovelha em gama, deveriam ser eles se aproximada lentamente e passou a um curral pequeno por controlar.

Um rebanho deveria ser posto em um curral para cuidado de rotina, como pé, banhos, vacinações, ou tosquiando, ou antes de transporte à venda.

Ovelhas amedrontadas correrão a cercas e podem tentar saltar fora de Pânico de corral. resultará em danos e fará os animais mais difícil controlar no futuro.

Alguns pastores reconhecem os indivíduos por chifres, lã na face, classifique segundo o tamanho, ou Orelha de coloring. etiqueta ou marcas de pintura na lã também podem ser used. Orelha etiquetas são o método mais seguro se corretamente perfurou dentro o ear. Paint do animal lava fora da lã ou marcas se torne torcida como a lã cresce. Onde lã é um produto comerciável, marcas de pintura deveriam lavar facilmente fora para não reduzir o valor da lã.

Calhas são úteis para limitar os indivíduos. Eles deveriam ser largos bastante para uma ovelha de cada vez caminhar por mas não se virar e caminha fora o modo no que entrou. Quando a calha está cheio de ovelha eles não poderão mover porque eles acontecem em lugar pelo animais na frente de e atrás deles. Este é um tempo ideal para conferir a saúde de indivíduos.

Cheques de Saúde rotineiros

A pessoa deveria ter um sistema por examinar um animal antes de se mudar ao próximo one. Keeping registros de saúde individual são mesmos útil avaliando desempenho. que problemas Persistentes serão identificou se são mantidos registros de mês a mês.

Deveriam ser examinadas os olhos e orelhas da ovelha. que olhos de Runny podem indique infection. Algumas espécies de moscas botarão os ovos deles/delas dentro os olhos; chocou larvae então inchação de causa, hemorragia, e possivelmente deveriam ser limpados Olhos de blindness. e unguentos aplicaram se necessary. a Maioria da ovelha têm alguma descarga nasal mas grosso ou descarga descorada pode indicar doença. respiração Irregular acompanhada por descarga nasal ou tossir são sinais de pneumonia.

É prática boa para examinar o hooves da ovelha. que Isto requer virando o animal em sua parte de trás fora da calha. Grasp a ovelha mandíbula firmemente em um hand. (Nunca segure a ovelha por sua lâ como isto cause contundindo.) Turning a cabeça do animal para enfrentar sua anca e empurra seu hindquarters ao lado, então sacuda a ovelha sobre seu tail. O animal está relativamente imóvel nesta posição, com seu peso em suas mais baixas vértebras. Neste momento aparam o hooves e confira para pé putrefação.

Enquanto uma ovelha estiver na parte de trás dela, confira as tetas para danos ou infecção.

Igualmente examine os testículos de carneiros para qualquer anormalidade. Treat qualquer fere com unguento anti-séptico. Para infecções mais sérias injeções antibióticas podem ser necessárias. Individuos requerendo deveria ser separado cuidado especial do rebanho principal como partem eles a calha ou segurando pen. Eles são mantidos então em um pasto pequeno assim eles podem ser tratados mais facilmente.

Finalmente, examine a doca (área ao redor do ânus e vagina).

Diarréia é terra comum é desmamada cordeiros para os que estão ajustando recentemente

uma Diarréia de diet. nova em animais mais velhos pode ser um indicador de pobre nutrição ou parasitas internos. em Onde fezes acumularam a lã ao redor da doca, é provável que moscas botem os ovos deles/delas e dano de causa para o animal. Em climas molhados ou onde moscas são um problema a lã está freqüentemente cortada longe da doca prevenir infecção.

Outras Considerações de Saúde

Embora ovelha infecta é numeroso, perdas de doença são normalmente modere a low. Maintaining a saúde de um rebanho ou um único animal envolve os mesmos princípios básicos. UM visual avaliação de indivíduos, como descrita na seção prévia, permita o gerente animal para achar problemas e ação de objeto pegado antes da saúde do animal e produtividade sofra.

Uma pesquisa completa de até mesmo as doenças principais está além da extensão de este paper. curto para o que Alguns problemas de saúde requerem um veterinário diagnose e treatment. serviços Veterinários são muito caros, especialmente relacionada ao retorno econômico de um único sheep. Para esta razão e porque tais serviços sempre não são prontamente disponível, vale a pena para o gerente a se familiarizar com doenças comuns e sabe como os prevenir ou dar simples treatment. debaixo do que são listadas doenças Comuns ou notáveis:

Antraz é uma doença muito séria porque as bactérias que causam multiplica muito rapidamente no corpo e morte normalmente acontece dentro um poucos hours. A doença é altamente contagiosa e é mortal a humanos also. que é passado em água contaminada e produtos animais, tal, como lã (conseqüentemente a doença " do separador de lã de termo ") e hides. O doença é difundida nos trópicos onde as bactérias têm muitos reservatórios e multiplica rapidamente. Nesta vacinação de áreas é recomendada (Robertson, 1976).

Brucellosis é uma infecção bacteriana que causa abortion. Isto é altamente contagioso de animal para animal e para humanos. que é passado em leite e outros fluidos de corpo. pelo que podem ser infetados os manipuladores Animais transmissão no ar de agentes infecciosos a lambing (nascimento de cordeiros) . Alguns países têm políticas de brucellosis que requerem o mate de todos os animais infetados por causa da seriedade do infecte em humanos.

Enterotoxemia, ou comendo demais doença, é comum onde são alimentadas ovelhas Sinais de grains. incluem perda súbita de apetite, enquanto cambaleando, convulsões, e Tratamento de death. consiste em usar antitoxinas abaixo Vacinas de supervision. especialistas estão disponíveis prevenir o doença.

Pé-e-boca é uma doença virótica esparramada por contato direto entre

animais infetados que contaminam os ambientes deles/delas e expansão o disease. Mouth lesões, mastitis, degeneração de músculo, e eventualmente pé lesões são sintomas. Vacinações de estão disponíveis mas imunidade de oferta durante só quatro a seis meses. Onde controla são obrigadas medidas, animais são quarantined e animais infetados matou se uma zona doença-livre é ser established. Isto doença foi estudada extensivamente em gado porque eles são frequentemente infetada e é transportada entre países dentro maior números que ovelha.

Pé putrefação é um problema comum que pode ser prevenido por próprio Ovelhas de management. mantidas em pasto molhado ou roupa de cama suja desenvolvem decadência sujo-cheirando entre a parede e sola do hoof. Well-drained terra e roupa de cama limpa ajudarão previna esta doença. Vacinações estão disponíveis mas são caro e pode não estar disponível ao longo do mundo.

Disenteria de cordeiro ou pole é vista no cordeiro como um tamborete solto e febre durante os primeiros dias depois de nascimento. que Tem muitos ovelha em uns favores de área pequenos as bactérias que causam a Morte de disease. possa vir Prevenção de quickly. envolve serviço de saúde pública bom e mantendo o vivo esquarteja Tratamento de dry. com antibióticos só é parcialmente efetivo.

Ovelhas com mastitis (úbere infetado, inchado) pode ter prejudicado mammaries ou pode ter sido amamentada por um cordeiro que esparramou o

disease. serviço de saúde pública Bom e isolamento prevenirão spread. Se um ovelha tem um problema persistente ela deveria ser selecionada (afastado do rebanho e vendido ou matou).

Pneumonia é uma doença pulmonar de ovelha ao longo do world. que é causada por quaisquer de várias bactérias diferentes. Animais de que vivem em umidade condições, particularmente onde ventilação é inadequado, é mais mais susceptible. que Próprio serviço de saúde pública e ventilação ajudarão previnem it. Algumas pneumonias clareiam como as mudanças de tempo; algum vá faça o animal deixar de comer e possa causar morte. A doença pode ser tratada com antibióticos.

Doença de gravidez acontece em ovelhas durante as últimas duas semanas de pregnancy. que A ovelha treme quando exercitou, fraqueza de espetáculos, e pode collapse. Se a ovelha aborta o lamb(s dela) os sintomas desaparecerão a menos que a doença fosse muito muito tempo negligenciada. Prevenção de consiste de uma dieta adequada de grão durante as últimas semanas de gravidez. Tratamento consiste em comidas de alto-energia de alimentação como melados.

Variola de ovelha ou boca dolorida geralmente é uma doença virótica vista em cordeiros. Causa lesões e então scabbing ao redor da boca e no tetas de Humanos de ewes. são infetadas ao controlar animais infetados. A doença normalmente corre seu curso sem efeito doente a longo prazo

a menos que cordeiros não possam amamentar para um período longo e se tornar emaciados. vacinas Ao vivo estão disponíveis para uso se o problema for sério em um flock. Generally uso de vacina não está garantido.

Boca dolorida está freqüentemente confusa com língua azul que também causa lesões mas não é transmitida diretamente de ovelha a sheep. Infected animais não comerão, inchou línguas, fique duro, e desenvolva infecções secundárias, geralmente pneumonia. Tecido de Muscle é também deveriam ser vacinados Animais de affected. uma vez por ano e deveriam ser mantidos em chão bem-escoado evitar transmissão sangue-chupando insetos (Robertson,1976).

Tétano é uma doença bacteriana que ataca o central nervoso sistema de todos os animais infetados que causam paralisia e death. Isto entra no corpo por feridas e geralmente é achada na terra. Vacinação, administração boa e serviço de saúde pública são o melhor preventivo medidas.

Tétano e outras doenças, inclusive quarto de preto, cabeça grande em carneiros, e doença de rim de pulpy, é causada por bactérias que pertencem para o Clostridium genus. Clostridia é achada em terra e fezes e assim exposição para estas doenças é comum. A infecção freqüentemente entra por uma ferida ou, no caso de doença de rim de pulpy, o bactérias são ingested. mantendo o alojamento dos animais limpe e danos prevenindo não aglomerando, estas doenças podem ser prevenidas. Mudanças súbitas em dieta precipitarão algum clostridial

infecções e assim qualquer mudança deveria ser feita gradualmente. Se a ovelha será posta em pasto rico onde a entrada deles/delas não pode ser controlada, deveriam lhes permitir nisto durante só alguns horas cada dia até que os sistemas digestivos deles/delas ajustam à mudança dietética.

Donos de ovelha deveriam estar atentos das doenças nas que são comuns o próprio areas. deles/delas Tais parasitas internos como ferro de fígado, lungworms, e lombrigas intestinais são problemas ao longo do mundo. Onde animais estão dentro um continuamente clima molhado eles são prováveis para seja infetada ao longo do ano e em alguns casos desenvolva um imunidade para certos parasitas. Em de acordo com a época climas molhados o fardo de parasita busca pior o começo de chuvas, quando os animais se torne infected. Embora um programa de lata de-se insinuando regular às vezes seja substituída por rotação freqüente de terra de pasto, o ameaça de lombrigas de estômago normalmente requer que um de-se insinuando são programa está em lugar quando ovelha elevando é começada. Se um programa é estabelecida deveria ser mantido porque os animais perderão qualquer imunidade para infecção se não expôs ao Bem de parasite. administração pode prevenir muitos tipos de infecção assim uma combinação de preventivo e controla deveriam ser usadas medidas.

Infecção com tais parasitas externos como carrapatos, pulgas, larvas de inseto, mites, e piolho deveriam ser tratados como indicado para o geográfico área por veterinário ou especialista de animal-cuidado.

Algumas doenças muitos dos quais não são mencionadas aqui são controladas

por leis que exigem para os donos vacinar ou caso contrário tratar o deles/delas livestock. Isto é particularmente verdade onde animais serão transportados entre regiões de um país ou por internacional boundaries. Certificates que prova vacinação, ou sangue-teste negativo resultados para doenças várias, é incluída na lei procedimento de execução.

Veterinários ou oficiais de gado regionais de uma extensão serviço é fontes boas de informação em problemas de doença locais e técnicas de administração indicadas. O Manual em Animal Doenças nos Trópicos provêem referência boa material. que esboça transmissão, sintomas, prevenção, controle, e tratamento.

4. BALANÇA DA OPERAÇÃO

A balança do sistema de produção sempre colocará certo restrições em o que pode ser alcançada de elevar sheep. Se um aumentos um número grande de ovelha o custo de trabalho, alimento, veterinário se preocupe, e comercializar sejam altos. Se ou não o custo será mais alto por unidade de produto, como há pouco comparada com um rebanho familiar de um par de ovelha, depende da qualidade de administração e fatores do marketplace. UMA escolha sábia de recursos e atenção para o detalhes de administração diária são chaves a sucesso não importa como grande ou pequeno o empenho.

Uma família pode escolher criar uma ou duas ovelhas. Muitas aldeia

projetos cooperativos foram estabelecidos que permite os indivíduos arrendar um carneiro durante alguns semanas criarem ovelhas. Em deste modo o custo de comprar e manter o carneiro então não é o fardo de um family. marketing Cooperativo também é útil onde lã é colecionada de várias famílias e vendeu imediatamente a um processador.

Em qualquer cordeiro de operação de tamanho pode ser matada para carne, e leite pode ser usada para consumo familiar. Timing de procriação pode permitir para uma provisão durante o ano todo destes produtos. Cuidado de não deve ser tomado privar cordeiros de nutrientes necessários se leite será usado para consumo humano.

Operações de ovelha comerciais grandes estão baseado em um mercado assumido. Não seria lucrativo criar cordeiros ou regularmente tosquiar lã se não havia um modo de transportar e vender esses produtos. Os custos de transportar animais ao vivo para uma casa de matança e o efeito deste transporte na ovelha deveria ser considered. Se carne ou leite será transportado, refrigeração ou outra preservação métodos devem estar prontamente disponíveis. Coordinating o tempo de produção e as demandas do mercado, se está dentro um regional ou mercado internacional, é um complicado, mas bastante possível, tarefa.

Carne comercializando e lã é um empenho especialmente desafiador porque há muitos países dos que já têm uma parte grande o market. Nova Zelândia e Austrália são dois tal countries. UM

aproximação sábia poderia ser introduzir um produto ligeiramente diferente que está atualmente disponível a importar nações. Em deste modo um possa tirar proveito de um nicho novo no mercado. UM conhecimento completo de restrições de importação é obrigatório porque muitas nações têm problemas de doença sérios experimentados de produtos animais importados.

Apesar da complexidade e custo de ovelha produtora é possível beneficiar dos produtos deles/delas. UM conhecimento completo da ovelha exigências para crescimento e prevenção de doença ajudarão todo gerente realizando o potencial destes animais versáteis. Realmente, com qualquer programa de gado que é novo na área, um pessoa altamente experiente deveria planejar estar em residência para um period. Applying estendido conceitos básicos para específico climático e condições culturais requerem adaptabilidade e previsão na parte do gerente animal.

REFERÊNCIAS DE

Os endereços seguintes estão nos Estados Unidos a menos que caso contrário mostrada.

Blakely, J., e Bade, David H. A Ciência de Husbandry Animal, 4° ed. Prentice-corredor de York: novo, 1986.

Couve, H.H., e Garrett, W.N. (eds.). Agricultura Animal: O Biologia, Husbandry e Uso de Animais Domésticos. São Francisco: W.H. O homem livre e Cia., 1980.

Ensminger, M.E., e Parker, R.O. (eds.). Ovelha de & Ciência de Cabra. Danville, Illinois: Impressoras Interestaduais e Publicadores, 1986.

Pesquisa nacional Council. Exigências Nutrientes de Ovelha. Washington, D.C. : Imprensa de Academia Nacional, 1985.

ROBERTSON, A.R. (ed.) Manual em Doenças de Animal nos Trópicos. Abingdon, REINO UNIDO : Burgess & Filho, 1976.

Smith, A.J. (ed.) Produção de Gado de carne de boi em países em desenvolvimento. Avonmouth, REINO UNIDO : Serviços de Impressão Ocidentais, 1976.

Smith, A.J. (ed.) Ordenhe Produção em países em desenvolvimento. Trowbridge, REINO UNIDO : Sequóia canadense Queimadura, Ltd., 1985.

WEBSTER, C.C. e Wilson, P.N. Agricultura nos Trópicos. Novo York: Longmans, 1980.

==
== ==

[Home](#)"" """">

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

INDÚSTRIA DE PERFIL #3

AS CAMISAS DE VESTIDO DE HOMENS DE

Prepared Por
Edward Hochberg

Reviewed Por
George J. Coury
Robert W. Rugenstein

VITA

Published Por
VOLUNTEERS EM AJUDA TÉCNICA
1600 Bulevar de Wilson, Apartamento 500, Arlington, Virgínia 22209 E.U.A.
Telephone: (703) 276-1800, fac-símile, : (703) 243-1865
Telex de 440192 VITAU, Cabo, : VITAINC
Internet: vita@gmuvax.gmu.edu, vita@gmuvax de Bitnet,

As Camisas de Vestido de Homens de
ISBN: 0-86619-290-5
[C]1987, Voluntários em Ajuda Técnica,

INDÚSTRIA PERFIS

Introdução de

Este Perfil de Indústria é um de uma série que descreve indústrias pequenas ou médio-de tamanho brevemente. O

Perfis provêem informação básica para começar plantas industriais em nações em desenvolvimento.

Especificamente, eles provêem descrições de planta gerais, fatores financeiros, e técnicos para o deles/delas

operação, e fontes de informações e perícias. É pretendida que a série é útil dentro

determinando se as indústrias ou descreveram autorização investigação adicional reger fora ou para

decida investimento. A suposição subjacente destes Perfis é que o indivíduo uso fazendo deles já tem um pouco de conhecimento e experimenta em desenvolvimento industrial.

Dólar só são listados valores por maquinaria e equipamento vale, e é principalmente baseado em

equipamento nos Estados Unidos. O preço não inclui remessa vale ou impostos de importação-exportação,

que deve ser considerada e grandemente variará de país a país. Nenhum outro investimento

são incluídos custos (como valor de terra, enquanto construindo aluguel, trabalho, etc. como esses preços também variam.

Estes artigos são mencionados para proporcionar para o investidor uma lista de

conferição geral de considerações para montando um negócio.

IMPORTANT

Estes perfis não deveriam ser substituídos para estudos de viabilidade. Antes de um investimento fosse feito dentro uma planta, um estudo de viabilidade deveria ser administrado. Isto pode requerer qualificado econômico e perícias criando. O seguinte ilustra a gama de perguntas para as quais respostas devem seja obtida:

* o que é a extensão da demanda presente para o produto, e como é isto sendo agora satisfez?

* Will que o preço calculado e qualidade do produto fazem isto competitivo?

* o que é o marketing e plano de distribuição e a quem será o produto vendeu?

* Como a planta será financiada?

* Tem um horário de tempo realístico para construção, equipamento, entrega, obtendo, Materiais de e materiais, treinando de pessoal, e o tempo iniciante para a planta

sido desenvolvido?

* Como é precisada de materiais e materiais para ser obtida e maquinaria e Equipamento de ser mantida e consertou?

* são treinados pessoal disponível?

* Fazem transporte adequado, armazenamento, poder, comunicação, combustível, água, e que outras instalações existem?

* que Que administração controla para desígnio, produção, controle de qualidade, e outro
Foram incluídos fatores de ?

* Will o complemento de indústria ou interfere com planos de desenvolvimento para a área?

* que Que considerações sociais, culturais, ambientais, e tecnológicas devem ser se dirigiu relativo a fabrique e uso deste produto?

Informações completamente documentadas que respondem a estes e muitas outras perguntas deveriam ser determinada antes de proceder com implementação de um projeto industrial.

Equipamento Provedores, Criando Companhias,

Os serviços de engenheiros profissionais são desejáveis no designio de plantas industriais embora a planta proposta pode ser pequena. Um designio correto é um no que provê a maior economia o investimento de fundos e estabelece a base de operação na que será muito lucrativa o começando e também será capaz de expansão sem alteração cara.

Podem ser achados engenheiros profissionais que especializam em desenho industrial está se referindo o cartões publicados em revistas de engenharia várias. Eles também podem ser localizados pelo deles/delas organizações nacionais.

Fabricantes de engenheiros de emprego de equipamento industriais familiar com o designio e instalação dos produtos especializados deles/delas. Estes fabricantes estão normalmente dispostos para dar previdente clientes o benefício de conselho técnico por esses engenheiros determinando a conveniência do deles/delas equipamento em qualquer propôs projeto.

VITA

Voluntários em Ajuda Técnica (VITA) é um privado, non-lucro, organização voluntária,

se ocupada de desenvolvimento internacional. Por suas atividades variadas e serviços, nutre VITA auto-suficiência promovendo produtividade econômica aumentada. Apoiada por um voluntário nutra de mais de 5,000 peritos em uma variedade larga de campos, VITA pode prover qualidade alta técnico informação para requesters. Esta informação crescentemente é carregada por barato avançado tecnologias de comunicação, incluindo rádio de pacote terrestre e baixo-terra-orbiting satélite. VITA também implementa ambos longo - e projetos a curto prazo para promover desenvolvimento de empreendimento e transfira tecnologia.

MENS' VESTIDO CAMISAS

Preparada Por: Edward Hochberg
Revisada Por: Robert W. Rugenstein
George J. Coury

DESCRIÇÃO DE PRODUTO

1. O Produto

As camisas de vestido de homens são feitas de tecido fino branco. Eles entram um variedade de estilos e é feita ser usadas com ternos e gravatas.

Eles podem ser sleeved longo ou curto.

2. A Facilidade

Este Perfil descreve uma planta pequena que opera com uma troca e fabricando 15,000 dúzia as camisas de vestido de homens um ano. Isto também descreve uma corrida de planta maior uma única troca e fabricando 22,000 dúzia camisas um ano.

A planta proposta não deveria ser limitada à produção de as camisas de vestido de só homens. Deveria poder adaptar muitos outro produtos semelhantes. Por exemplo, a mesma facilidade pode ser usada corte e cosa plaids, cheques, oxford, outras camisas, uniformes escolares, e as blusas de mulheres. Se própria supervisão é mantida, deveria haver nenhuma perda de capacidade de produção. Na realidade, fazendo uma variedade de estilos deveria fazer isto mais fácil para a fábrica para sustente.

AVALIAÇÃO GERAL

As camisas descritas aqui são principalmente usadas em ocasiões de prestígio por trabalhadores de colarinho brancos, funcionários do governo, e negócio executivos. Como tal, o mercado para eles pode ser maior entre o sócios de colarinho brancos de qualquer sociedade, incluindo menos industrializada, nações.

1. Perspectiva

UM. Economic

Will depende da sociedade e condições existentes.

B. Technical

que Muito da maquinaria listou neste perfil é caro; se comprada novo. Para cortar custos, pode ser substituído com máquinas de costura usadas reconhecidas.

2. Flexibilidade de Equipamento Industrial

A maquinaria e equipamento requeridos são muito igual a esses fabrique outra roupa. Como resultado, capital fixo despesa pode ser idêntica, mas o tecido usado é um pouco mais caro. O grau de habilidade precisado também pode ser maior, e a mão-de-obra total um pouco maior. Mas é possível para produza as camisas de vestido de ambos os homens e as camisas de trabalho de homens dentro o mesmo fábrica a tempos diferentes, dependendo da demanda.

3. Base de Conhecimento

Um plano empresarial bom é necessário. Um dois-para projeção de três-ano deva estar cuidadosamente preparado para evitar exagero.

Administração deveria ter:

- um) experiência Empresarial
- b) Conhecimento de campo
- c) Fontes de capital
- d) Capacidade de achar apoio de governo
- e) Conhecimento de mercado e vendas
- f) Conhecimento de obtenção de material e equipamento
- g) Conhecimento de capacidades de exportação

4. Controle de Qualidade

Controle de qualidade é muito importante, e especificações variam de companhia para companhia e artigo de vestuário para artigo de vestuário. Por exemplo, um inteiro ordem pode ser rejeitada para como pequeno um erro como o número de pontos por polegada ou a tensão da linha.

5. Constrangimentos e Limitações

Em países em desenvolvimento há normalmente uma ampla piscina de trabalho facilmente adaptável a esta indústria. Porém, há alguns possibilidade que uma escassez de desenhistas, padrão-fabricantes, e possivelmente os cortadores e mecânicas podem acontecer. Outras considerações inclua:

--Nenhuma exigência de transporte especial.
--deveriam ser experimentados o Gerente e supervisores completamente.
--Alguns operadores trabalharão em mais de uma máquina.
--período de rombo os trabalhadores de produção deveriam perseguir em pedaço trabalham taxas.
--Planta deveria estar perto de uma fonte de trabalho e um seguro energia elétrica sistema.

ASPECTOS DE MERCADO

1. Usuários

Os trabalhadores de colarinho brancos, funcionários e executivos.

2. Provedores

Com um tamanho de investimento específico em meio, administração deveria planejar um tropece para Nova Iorque ou outro artigo de vestuário centra para fontes de tecido e negociantes de equipamento. Normalmente há os representantes de vendas, de equipamento e tecido em a maioria dos centros urbanos, mas há muito mais diversidade nos Estados Unidos.

3. Sales Channels e Métodos

Esta planta pode vender diretamente para lojas grandes e para atacadistas

para revenda para varejistas pequenos e lojas de bens secas.

4. Extensão Geográfica de mercado

Domestically, o mercado pode ser de âmbito nacional. O fator limitando neste caso pode estar tamanho de planta e fora de competição bastante que transporte. O produto é fácil transportar, e transporte custos normalmente são baixos em relação a valor de produto.

Exportação - investimentos Grandes em planta e equipamento para têxtil expor neste momento não é uma idéia boa, a menos que haja um escrita compromisso firme de uma saída têxtil para os artigos de vestuário.

5. Competição

No mercado doméstico, materiais mais caros podem competir para uso de prestígio. Amplos fabricantes estrangeiros, com um grande, mão-de-obra de baixo-salário disponível, pode constituir competição séria.

Mercado de exportação - A planta é relativamente pequena e poderia ter grande dificuldade competindo com amplas plantas ou com exportações de áreas onde trabalho é abundante e barato. Há um possibilidade de entrar neste campo como contratantes para o EUA fabricantes.

6. Capacidade de Mercado

A taxa de consumo de camisas de vestido dependerá principalmente no nível de renda, e a disponibilidade de outro prestígio usos. Onde tais camisas são usadas para ocasiões mais formais e a toda hora por funcionários, trabalhadores de colarinho brancos mais altos e pessoas profissionais em uma população entre dois e três milhões deva ser suficiente para apoiar a produção desta planta.

PRODUÇÃO E EXIGÊNCIAS DE PLANTA

Exigências de Produção Anual:

15,000 dúzia 22,000 dúzia

1. Infra-estrutura, Utilities Planta Pequena Planta Média

Land 1/3 acre 1/2 acre

Building uma história 6,000 s.f. para 10,000 s.f.

Power conectou carga 100 hp to de 120 hp

Fuel _____

Water _____

Outro _____

2. Equipamento de Especialização & Machinery Planta Pequena Planta Média

Unidades de Unidades de

Ferramentas de & Máquinas

pano unwinder (1) (1)

pano spreader (1) (1)

que corta mesa (360sf & 225sf) (2) (1)

que corta machine (3) (4)

pano broca (1) (1)
casa de botão machine (2) (2)
BUTTONSEWER MACHINE (2) (2)
Máquinas de costura de
único needle (20) (26)
camisa front (2) (2)
segurança stitch (2) (2)
*1 volta seam (2) (2)
TRIMMASTER DE (PORTABLE) (2) (3)
Colarinho de & shapers de bolso (1) (2)

Support Equipamento & Partes

Mobília de & instalações

que vira postos

dão transporta em caminhão (2) (2)
cozinham em vapor ferro (com generators) (6) (8)
Cadeiras de & workbenches (36) (45)
trabalham mesas
armazenamento estantes
Peças sobressalente de * ferramentas
trabalham cestas
TRUCK/VAN DE (1) (1)

*TOTAL ESTIMATED CUSTO

de equipamento & maquinaria só \$84,000 \$96,000

Dever & transportando não incluíram

*Based em \$US 1987 preços. Os custos providos são estimativas e

só é determinado para prover uma idéia geral f ou custos de maquinaria;
não é pretendida que eles são usados como preços absolutos. Custos acalmam
precise ser determinada em um caso através de caso base.

*1 montadores poderiam usar colo costura ou ponto de segurança.

Materiais de *3. & Supplies Planta Pequena Planta Média

Matérias-primas de

Tecido fino de 400,000 jardas 600,000 jardas
que reveste 8,000 jardas 10,000 jardas
abotoa 15,000 22,000 total total
etiqueta e labels 1,800 gross 2,400 total
enfiam 3,000 cones 4,000 cones

Supplies

Lubrificantes de
Escritório de & materiais de fábrica

Empacotando

Camisa de sobe a bordo & paper 15,000 dozen 22,000 dúzia
fixa 10,000 10,000 total total
encaixota (6 shirts/box) 2,500 dozen 3,750 dúzia
que transporta caixas de papelão (3 doz. /carton) 5,000 dúzia 7,500 dúzia

4. Trabalho Planta Pequena Planta Média

Skilled

Cortadores de 2 3
Operadores de 26 36
PRESSERS DE 6 8
pavimentam ajuda 6 8

SEMISKILLED

Unskilled
BUNDLING/CLEANING 4 6

Indireto
gerente 1 1
Escritório de 1 2
supervisor 2 3

5. flow de Distribution/Supply Planta Pequena Planta Média

Amount em por dia
Amount fora por day 60 dúzia 75-85 dúzia

6. Mercado Requirements Plant Pequeno Planta Média
População de 2-3 milhão**7. Outro Requirements Plant Pequeno Planta Média**

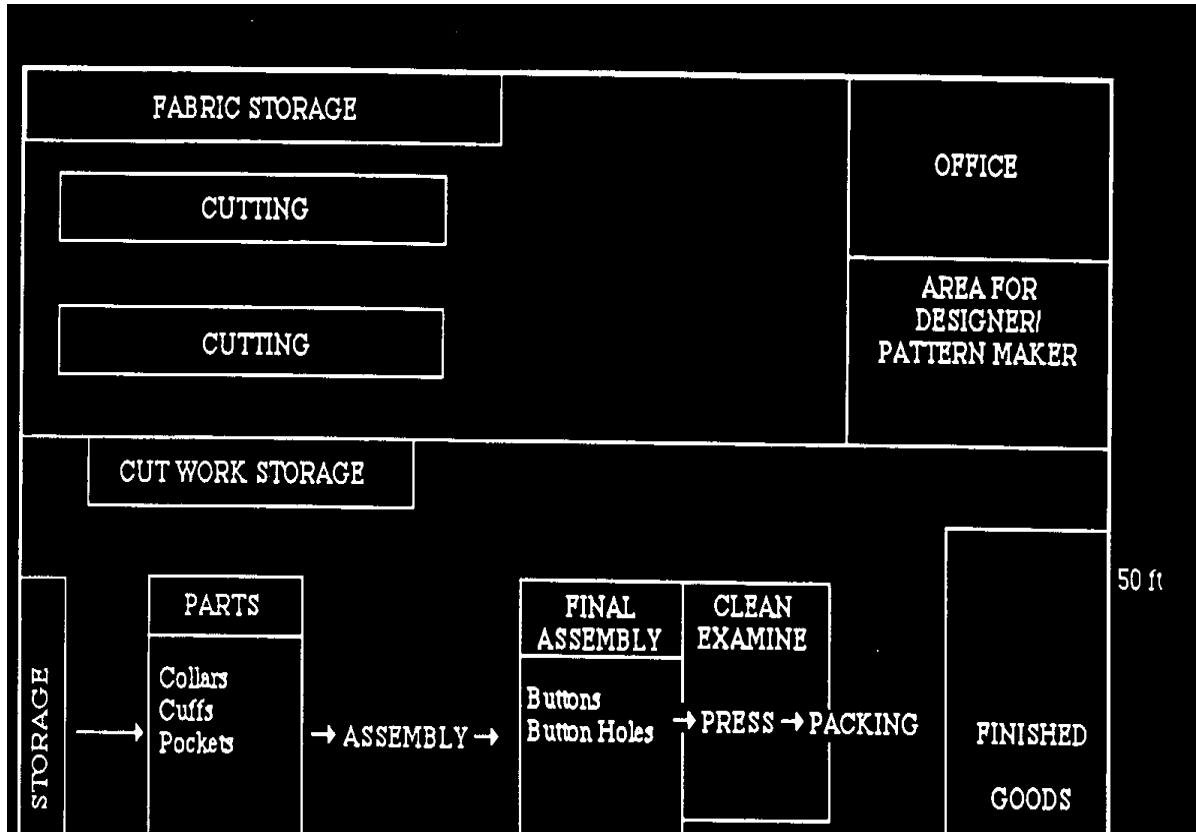
*This inclui uma quantia aproximada de materiais usada em cima de um

período de um ano. Não significa que a provisão de um ano deve ser armazenada nas premissas.

DIAGRAMA DE PROCESSO

O plano de planta não deveria ser nenhum problema como o equipamento é movida facilmente aproximadamente para

mds.gif (600x600)



proveja um fluxo eficiente de trabalho. Espaço de trabalho adequado precisa ser permitido para facilidade de movimento. Quarto deveria ser alocado para um fabricante de designer/pattern.

REFERÊNCIAS

A menos que caso contrário declarasse, estes endereços estão dentro o Unido Estados.

1. Manuais técnicos & Livros de ensino

Instituto de moda de Tecnologia

7 Ave. & 27 St.

Nova Iorque, Nova Iorque 10001,

Biblioteca e livraria com inscrição cheia de livros em desígnio e padrão-fazendo, comercializando, etc.

Artigo de vestuário modelo e Fábrica para as Camisas de Homens e Calças compridas. Unida

Nações Organização de Desenvolvimento Industrial. 31 pp. Dezembro, 1974.

2. Periódicos

O Uso de mulheres Diariamente & Registro de Notícias Diário
Publicações de Fairchild

7 E 12 St.
Nova Iorque, Nova Iorque 10003,

Mundo de vestuário
366 parque a Ave., Sul
Nova Iorque, Nova Iorque 10016,

Revista de bobina
Bobina Internacional, Inc.
PO Box 1986
1110 Estrada de loja
Columbia, Carolina do Sul 29202,

Vista Revista de Indústrias
180 Allen Street
Atlanta, Geórgia 30328,

3. Associações de Comércio

Vestuário de americano Associação Industrial
2500 Bulevar de Wilson
Arlington, Virgínia 22201,
(703) 524-1864

Roupa de malha nacional & Associação de Roupa esporte
366 parque a Ave., Sul
Nova Iorque, Nova Iorque 10016,

4. Provedores de equipamento, Criando Companhias,

Hudson máquina de costura Cia.
109 Johnston St.
Newburgh, Nova Iorque 12550,
(o negociante em todos os tipos de equipamento)

A Cantor Company
135 Centro de Raritan Parkway
Edison, Nova Jersey 08837,
(cosendo equipamento de quarto, equipamento de quarto cortante)

Kurt Salmão Sócios
350 quinta Avenida
Nova Iorque, Nova Iorque 10118,
(os consultores de administração, serviços consultores)

5. Diretórios

Compradores Guiam:
Sourcing Guide para a Indústria de Vestuário
produzida por
O Congresso de Sociedade Associado
Americano Vestuário Fabricantes Associação
2500 Bulevar de Wilson
Arlington, Virgínia 22201,

6. Recursos de VITA

VITA está usando arquivo vários documentos relacionados o têxtil e indústria vestindo. Por exemplo:

Recursos de Informação selecionados em Tecidos. Compilada por J.A. Feulner. Centro de Indicação Nacional, Biblioteca de Congresso. Maio, 1986. 17 pp. XII E-1, P.1, 022470, 12.

7. VITA Venture Serviços

VITA Venture Serviços, uma subsidiária de VITA, provêem comercial serviços para desenvolvimento industrial. Este taxa-para-serviço inclui tecnologia e informação financeira, ajuda técnica, comercializando, e empreendimentos conjuntos. Para informação adicional, contate VITA.

==
== ==

[Home](#)"" """">

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

Seda Tela Impressão

Impressão de tela de seda é um método simples, barato de cópias de múltiplo produtoras de ajudas visuais atraentes, cartazes, e outros materiais, incluindo páginas dactilografadas.

Um rodo força pintura muito grossa por essas partes da tela de seda que está exposto pelo estêncil sobre papel colocado debaixo da tela. O seda-tela processo apresentado aqui é usado para os pedagogos e treinadores que devem prepare os próprios materiais de treinamento deles/delas. Requereria atualização considerável de equipamento e materiais para ser apropriado para operações de pintura comerciais.

CONSTRUINDO A IMPRESSORA DE TELA DE SEDA

Ferramentas de e Materiais

Dobradiças, aproximadamente 2.5cm x 7.5cm (1 " x 3 ")

Asa ou nozes regulares

Rodo

Apoio de gatilho

Wood para armação

Rodapé ou topo de mesa liso

Seda ou outro pano completamente

Percevejos

Pintura de tela de seda

Empapele para cópias

Pintura solúvel em água, por exemplo, pintura de dedo
(Pintura óleo-solúvel também trabalha bem,
mas um solvente é precisado limpar isto fora a tela.)

1. Construção uma armação (veja Figura 1 e 2), usando 1.9cm x 5cm (3/4 " x 2 ")
plywood

fg1x4050.gif (437x437)

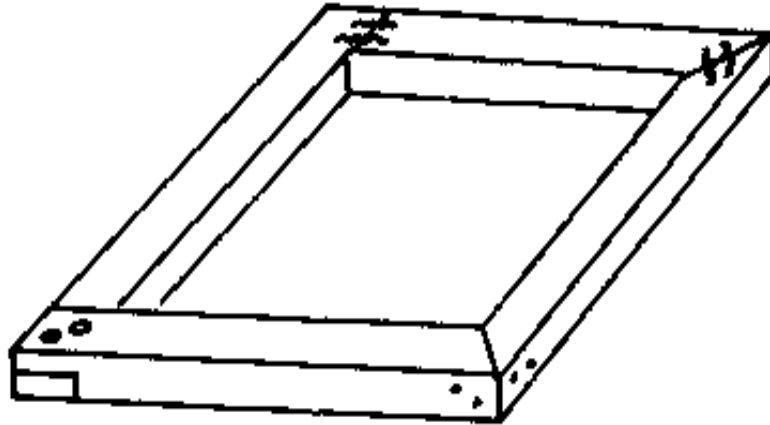
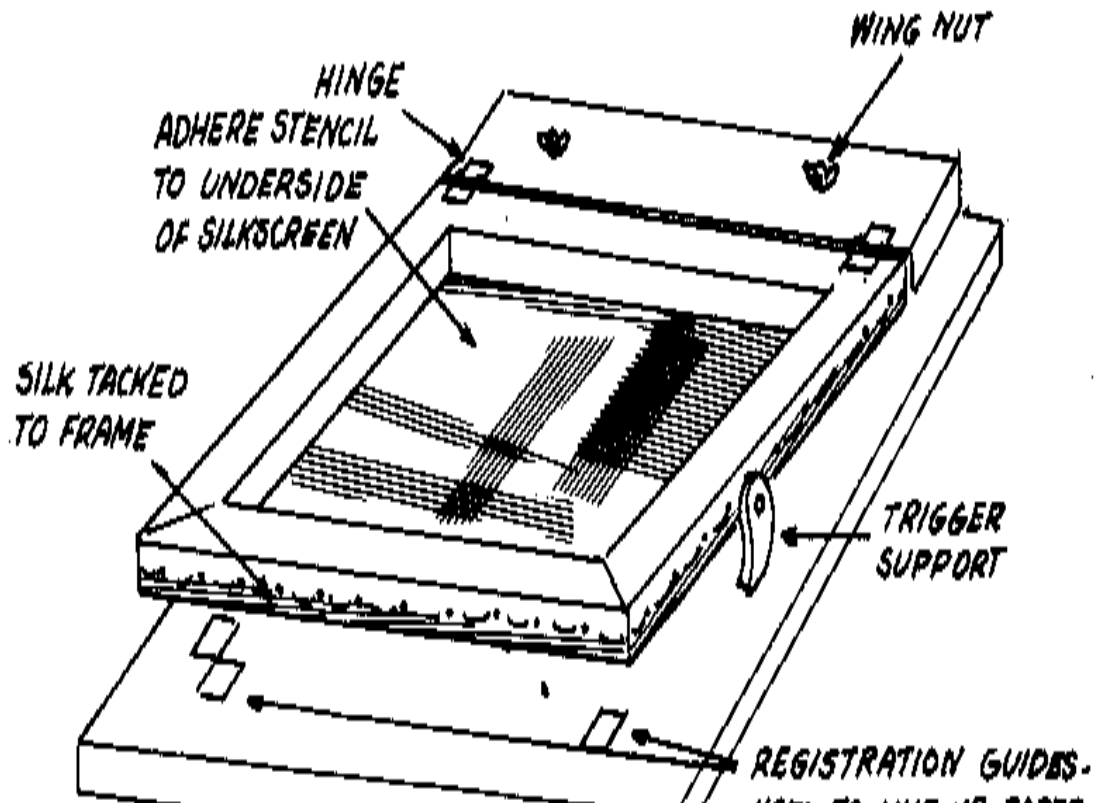


FIGURE 1. MAKING THE FRAME OF THE SILK SCREEN. DIFFERENT JOINT CONSTRUCTIONS ARE SHOWN AT EACH CORNER; ANY ONE OF THESE MAY BE USED FOR THE JOINTS OF THE FRAME.

ou outra madeira. A armação deveria ser grande bastante para as impressões maiores serem
fez. Calcule a média dentro de dimensões de armação seria 38.1cm x 50.8cm (18 " x 24 ").
Make seguro que os cantos são quadrados e a armação mente apartamento contra um
apartamento
Rodapé de ou topo de mesa. O rodapé também pode ser feito de 1.9cm (3/4 ")
PLYWOOD DE . Alguns casacos de verniz na armação de madeira farão isto mais longo
que dura e menos hábil a urdidura.

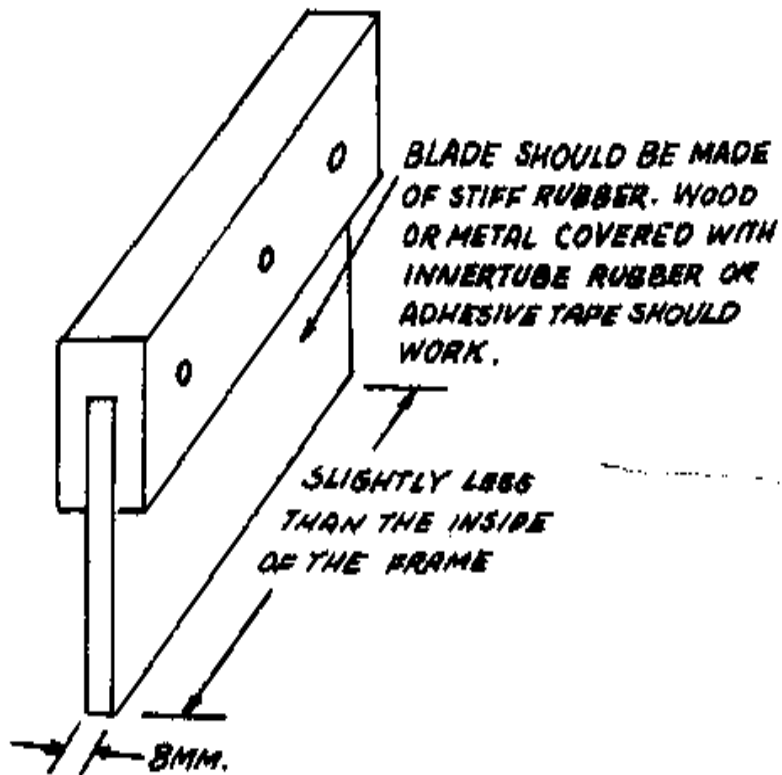
2. Extensão a seda muito firmemente em cima do lado inferior da armação, usando
tachas
todo 2.5cm (1 "). Tenha certeza que as linhas da seda corridas paralelo com
as extremidades da armação, puxe a seda em cima das extremidades de fundo
externas e tacha
a seda ao redor do fora da armação (veja Figura 2).

fg2x406.gif (600x600)



3. Fazem um rodo (veja Figura 3).

fg3x406.gif (486x486)



IMPRIMINDO

1. Corte o estêncil e prende isto à tela (veja " Preparando um Estêncil " de Papel) .

2. Lugar o papel ou papelão ser imprimida debaixo da tela e estêncil.

Draw aproximadamente 10ml (2 colheres de chá) de pintura solúvel em água (por exemplo, dedo

pintam) em uma linha ao longo da extremidade da seda há pouco um fim interior da armação.

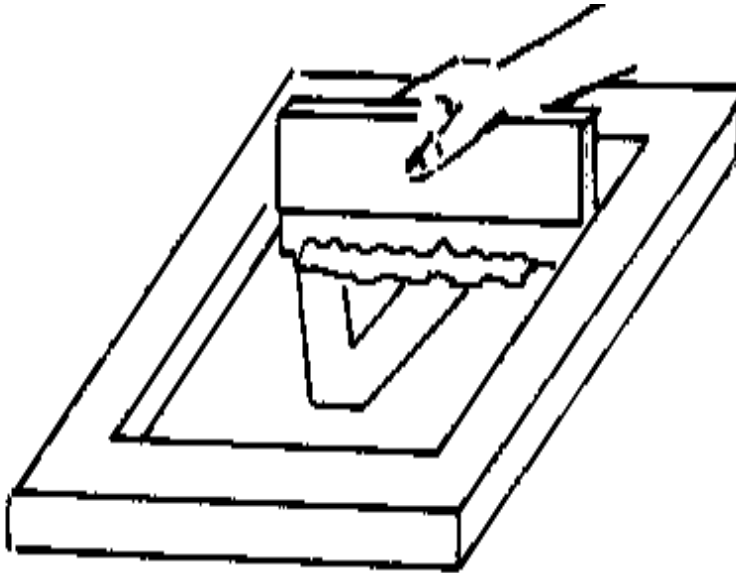
A pintura deveria ser grossa, sobre como graxa de transmissão de auto, de forma que isto,

não vai só outono pela tela sem ser empurrada pelo rodo.

3. que Usam uma extremidade do rodo, puxe a pintura pela superfície da seda.

Isto aperta a pintura por todas as áreas abertas do estêncil de papel. Elevador a tela e remove a impressão, enquanto substituindo isto com o próximo pedaço ser imprimiu. Retire a pintura na direção oposta para esta impressão. O técnica correta é pôr uma quantia de pintura na tela que vai, combinou com a pressão certa no rodo, produza uma impressão boa com um golpe do rodo. <veja figura 4>

fg4x407.gif (437x437)



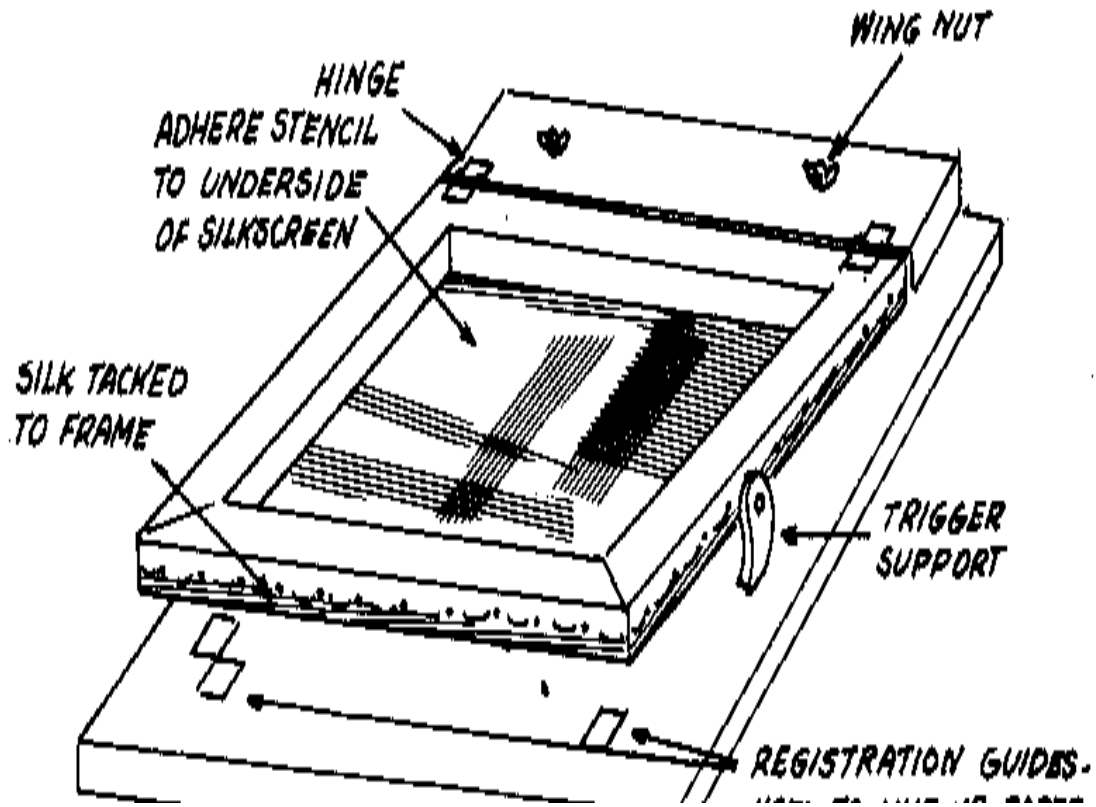
**FIGURE 4. THE SQUEEGEE IS USED TO
DRAW THE THICK PAINT ACROSS
THE SILK SCREEN**

Make seguro que a pintura
não contém nenhuma pintura secada
Partículas de . Eles poderiam danificar
a tela.

4. Quando uma impressão é completada,
puxam o estêncil fora a tela.
Remove as nozes de asa e
lavam a armação debaixo de correr
molham.

5. podem ser registrados Os pedaços a ser imprimidos (forrado para cima de forma
que o impresso
Imagem de se aparece em exatamente o mesmo lugar em cada pedaço). Guias de
inscrição
pode ser feito de papelão magro ou várias camadas de fita (veja Figura 2).

fg2x406.gif (600x600)



guias mais Grossos poderiam quebrar a seda quando o rodo apertar a tela contra eles. Os guias deveriam ser gravados no rodapé às extremidades de três lados das folhas ser imprimida.

6. Se mais de uma cor será imprimida, inscrição fica muito importante. O procedimento para seguir é isto:

o Print a primeira cor, usando guias de inscrição.

o Wash a tela como em Passo 4 sobre, e prende o próximo estêncil.

o Place um pedaço de papel encerado ou papel translúcido magro debaixo do secundam tela ser imprimida, e grava este papel em uma extremidade.

o Print uma imagem da segunda tela neste papel.

o Raise a tela.

o Slide uma amostra da primeira impressão em posição em baixo dos gravaram empapelam. Ajuste a amostra de forma que a segunda imagem se aparecerá dentro o já corrigem lugar nos pedaços imprimidos.

o Quando a amostra estiver forrada para cima, cuidadosamente contenha a primeira amostra de impressão
posicionam e removem o papel de cera.

o Tape que inscrição nova guia em três lados da amostra.

o que Mais cores podem ser imprimidas devolvendo para Pizar 6.

Podem ser imprimidas 7. Várias cores em cima de um ao outro se pinturas transparentes forem usou.

8. UMA prateleira secante (veja Figura 5) é útil quando muitas impressões serão secadas.

fg5x408.gif (600x600)



Fonte:

John Tomlinson, VITA Volunteer, Rochester, Nova Iorque,

PREPARANDO UM ESTÊNCIL DE PAPEL

Este método de preparar um estêncil para impressão de tela de seda é mais versátil para um pouco de efeitos que a técnica de estêncil habitual: por exemplo, a carta " que O " pode ser formada sem conectar linhas para segurar o centro em lugar. Mas o método tem estas limitações: Imagens devem ser desígnios corajosos e simples. O estêncil durará para só alguns cem impressões; não se atrasará com pintura de água-base; e não pode ser armazenada.

Ferramentas de e Materiais

Papel de estêncil--papelas de laço brancas Um pouco-transparentes bem. Comercial

papel de estêncil pode ser usado, mas a extremidade da impressão pode ser penugenta. Papel grosso folhas uma camada grossa de pintura quando o rodo puxa a pintura pelo tela.

Mimeograph matriza pode ser usada para reproduzir dactilografia.

Faca de estêncil

Uma faca de pequeno-lâmina com uma manivela sobre tão grosso quanto um lápis.

Preparar e usar o estêncil de papel, siga estes passos:

o Colocam o papel de estêncil em cima da imagem a ser reproduzida e firmar ambos para uma superfície nivelada dura, como o rodapé da tela de seda.

o Localizam o desígnio e então cortaram ao redor das áreas onde uma cor é ser imprimiu. Há pouco aperte duro bastante cortar pelo papel de estêncil sem que corta o original. Não tire o corte-exterior separa fora contudo; parta o matrizam intato.

o Puseram um bloco de jornal no rodapé da tela de seda de forma que quando que a tela é abaixada baterá o estêncil firmemente.

o Colocam o estêncil neste bloco na posição desejada. Deslize vários pedaços de gravam, lado pegajoso para cima, debaixo das extremidades do estêncil; isto gravará o estêncil para a tela quando a tela é abaixada. Mascare as áreas abertas do escondem além das extremidades do estêncil.

o para fazer o estêncil aderir à tela, puxe pintura pela tela com o rodo.

o Removem o corte-exterior separa do estêncil.

o ao término da corrida de impressão, descasque o estêncil de papel e mascarando do escondem. Limpe a tela.

Um estêncil de mimeograph está preparado como seria para uma máquina de mimeograph.

Prenda à tela o mesmo modo um estêncil de papel é fixo.

Fonte:

Sra. Benjamim P. Coe, VITA Volunteer, Schenectady, Nova Iorque,

PINTURA DE TELA DE SEDA FAZENDO

As pinturas descritas aqui para impressão de tela de seda deveriam ter uma vida de prateleira de vários meses quando eles são armazenados em jarros com tampas apertado-próprias. As receitas foi prosperamente experimentado em um clima temperado. Pinturas coloriram com pulverizado têmpera é mais brilhante que esses coloriram com cores de comida ou tinta. Outro provavelmente podem ser usadas também tinturas solúvel em água.

Materiais de

Goma ou maisena
Flocos de sabão

Gelatina (opcional)

Assunto colorindo (cor de comida, pó de têmpera, borra, ou uma tintura de algum tipo que é água solúvel)

Receita #1

Linit engomam (não momento) 115 ml (1/2 xícara)

Água 345ml fervente (1 1/2 xícara)

Sabão flocos 115ml (1/2 xícara)

Misture goma com bastante água fria fazer uma pasta lisa. Some água fervente e esfria até lustroso. Mexa em flocos de sabão enquanto mistura estiver morna. Quando esfria, some colorindo.

Receita #2

Maisena 57.5ml (1/4 xícara)

Molhe 460ml (2 xícaras)

Sabão flocos 29ml (1/8 xícara)

Traga água a uma fervura. Misture maisena com uma quantia pequena de água fria e movimento os dois junto. Traga, para uma fervura e mexe até engrossou. Some flocos de sabão enquanto morno. Cor.

Esta receita produz pintura que parece bastante encaroçada mas isto não afeta o qualidade imprimindo.

Receita #3

Dissolva 115ml (1/2 xícara) maisena em 172.5ml (3/4 xícara) água fria

Dissolva 1 gelatina de envelope (15ml ou 1 colher de sopa, unflavored) em 57.5ml (1/4 xícara) água fria

Aqueça 460ml (2 xícaras) de água, afluva maisena. Some gelatina dissolvida. Ferva, e mexa até engrossou. Esfrie e some 115ml (1/2 xícara) flocos de sabão. Cor.

NOTA: Somando 5 a 10ml (1 a 2 colheres de chá) de glicerina para quaisquer destes receitas farão a pintura mais fácil usar.

Nunca deixe são misturadas partículas secadas de pintura na pintura ou caem sobre a tela porque eles podem perfurar a seda durante a impressão. Um buraco pequeno na seda pode ser consertada com uma gota pequena de verniz.

Fonte:

Sra. Benjamim P. Coe, VITA Volunteer, Schenectady, Nova Iorque,
Inexpensive Borracha Cimento

Pode ser feito cimento de borracha barato facilmente com gasolina ordinária e cru
borracha de folha.

Pastas importadas são freqüentemente caras. Muitos destes não são bons para
montar
quadros e materiais semelhantes; eles saturam pelo papel e enrugam ambos o
quadro e o monte.

Cimento de borracha não enruga os pedaços a ser unidos. Tem outra vantagem:
se cobrir, pode ser esfregado fora com os dedos quando estiver seco.

Ferramentas de e Materiais

Gasolina ordinária: 250cc (16 onças)
Borracha de folha crua em um pedaço:
5gm (115 onça)
Chocalhe com tampa
Vara ativa
Garrafa marrom
(*)Tin pode
(*)Charcoal
(* Pedaços de)Small de pano

(*)Neded só se gasolina está colorida.

* * * PRECAUÇÃO * * *

Gasolina de queimará e explodirá, e os vapores podem ser um Periculosidade de . Tenha cuidado quando misturando ou aplicando o cimentam. Não inale os vapores de gasolina. Faça a borracha cimentam em um lugar bem-ventilado.

A borracha a ser usada deveria ser um translúcido, folha de luz-marrom. Qualquer marca de gasolina pode ser usada. Um pouco de gasolinas estão altamente coloridas. Esta coloração deveria ser removida de forma que o cimento de borracha não manchará quando for usado. Remover o colorindo, verta a gasolina em cima de várias vezes de carvão comuns (veja Figura 2).

Use uma lata limpa pode com um buraco dentro o fundo. Ponha um pedaço pequeno de pano no fundo da lata para impeça o carvão cair em a gasolina filtrada. Você pode ter mudar o carvão vários tempos antes da gasolina estão claros.

Ponha os 5 gramas (1/5 onça) de cru borracha de folha em um jarro e afluí os 250cc (16 onças) de usual gasolina (veja Figura 1). Cubra o jarro.

Leva aproximadamente três dias para a borracha dissolver completamente na gasolina. Mexa as várias vezes de mistura durante este período, especialmente quando a mistura fica grosso. Se alguma da borracha não dissolve, mais ativo quebrará isto para cima. Quando a borracha é dissolvida, você terá um cimento liso, lácteo-colorido.

Armazenar o cimento de borracha, é melhor para usar uma garrafa marrom porque o cimento fique magro se é exposto por muito tempo a luz solar.

Marque a garrafa:

PERIGO DE : EXTREMAMENTE INFLAMÁVEL,
PREJUDICIAL OU FATAL SE TRAGOU

O cimento deveria ser mantido em um armário ventilado quando não estiver sendo usado.

Trazer um dispensador à mão o cimento: Corte um buraco na cobertura de o jarro, grande bastante para o manivela de uns 2.5cm (1 ") escova (veja Figure 3). Empurre a manivela por o buraco e deixa a escova dentro o jarro. Isto deveria ser hermético porque o cimento endurece depressa quando exposta para arejar.

Fonte:

Bunyard, Robert J. Cimento de " borracha em um Clima Tropical, " O Multiplicador, Vol. 2, Não. 6, 1956 de julho.

[Home](#)"" """">

home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw

Casa Sabão Fabricação

Sabão é um agente de limpeza essencial, enquanto ajudando as pessoas para se

manter e o deles/delas ambientes limpam. Quando sabão estiver misturado com água, forma uma espuma que lava fora sujeira e graxa longe melhor que molhe só.

Pode ser feito sabão barato e facilmente em uma balança pequena na casa ou aldeia. O ingredientes principais são gorduras e barrela ambos de que podem ser feitas de materiais ache ao longo do mundo. Sabão fazendo em casa é prático quando houver desperdício gordura ou óleo e quando há nenhuma fonte barata de sabão.

DOIS MÉTODOS BÁSICOS

Os dois métodos básicos para fabricação de sabão em pequena escala são:

Método 1. Com barrela comercial: Este método é usado quando comercialmente-preparado Barrela de ou refrigerante cáustico (cristais de hydroxide de sódio) está disponível.

Método 2. Com barrela lixiviada de cinzas (potassa): Este método é padronizado depois um Processo de usado por colonos cedo de Norte a América.

O primeiro método, enquanto sabão-fazendo com barrela comercial, é recomendada

porque é
mais simples e mais seguro.

INGREDIENTES PARA SABÃO

Gorduras e Óleos

Pode ser feito sabão de gordura animal ou óleo vegetal. Óleo mineral não pode ser usada. Gorduras animais geralmente usada é sebo, mutton, e banha. Óleos vegetais usaram inclua coco, noz de palma, milho, azeitona, cottonseed, feijão-soja, groundnut, safflower,, e castor. Gordura de galinha que não é uma gordura dura é considerada um óleo. O melhor é feito sabão de uma mistura de gordura e óleo.

o Se você quiser um sabão duro para uso em água quente, use só sebo, feito de, que derrete ovelha feita, gado, ou gordura de cavalo.

o Se você quiser um sabão de roupa suja bom, use 1 sebo de parte a 1 parte lardeie ou cozinhando engraxam de gordura de porco derretida, pele, e ossos.

o Se você quiser um sabonete bom, use 1 sebo de parte a 1 óleo vegetal de parte.

Os melhores óleos vegetais são feitos de esmagar carne de coco secada, noz de

palma,
núcleos, ou a polpa exterior da noz de palma. O último faz um sabão mais duro que o
carne de coco ou núcleos.

Barrela

Qualquer barrela comercialmente-preparada, refrigerante cáustico também chamado ou hydroxide de sódio (NaOH) cristais, ou barrela lixiviou de cinzas, potassa chamada, pode ser usada. Cáustico refrigerante é barato e é vendido nos mercados da maioria dos países.

* * * PRECAUÇÃO * * *

Barrela é um veneno corrosivo. Pode causar queimaduras sérias. Não deixe o cristais de barrela, pó, ou toque de solução sua pele. Use luvas de borracha e uso de olho protetor. Se qualquer cristal tocar sua pele, lave com água e então com uma solução de vinagre. Se qualquer deles é tragada, leve como muito vinagre, suco cítrico, ou ruibarbo como possível e chame um doutor.

* * * MANTENHA BARRELA LONGE DE CRIANÇAS * * *

Bórax

Bórax não é necessário para fazer sabão, mas melhora o aparecimento do sabão e

aumentos que a quantia de espumas produziu.

Perfume

Perfumes artificiais ou óleos essenciais não são ingredientes necessários mas eles podem ser feita de sebo, óleo cítrico ou suco melhorará seu cheiro e conserva de ajuda isto.

Água

A melhor água para usar é água macia. Água que não é muito dura pode ser usada, mas se é muito duro que é melhor para amolecer isto. Água dura contém sais minerais que impeça a ação de limpeza de sabão. Amolecer água dura: Some 15ml (1 colher de sopa) de barra para 3.8 litros (1 galão) de água dura, mexendo a água como é somada. Deixe a mistura representar vários dias. Decante a água do topo. Esta é a água macia para fabricação de sabão. A água e mistura de partícula ao fundo do recipiente pode ser jogado fora. Água macia também pode ser obtida por água de chuva colecionando.

FABRICAÇÃO DE SABÃO COM BARRELA COMERCIAL

As direções dadas aqui farão 4.1kg (9 libras) de sabão de qualidade bom. Mas a quantia pode ser mudada contanto que as técnicas e proporções sejam seguida.

Equipamento de e Materiais

Tigelas, baldes, panelas, ou banheiras fizeram de esmalte, ferro, ou barro. Nunca use alumínio;
barrela destrói isto.

Xícaras medindo de copo ou esmalte.

Wood ou colheres de esmalte, remos, ou varas lisas por mexer.

Wood, papelão, ou encerou recipientes por moldar sabão. Os moldes podem ser de qualquer
classifique segundo o tamanho mas esses que são 5cm a 7.5cm (2 " a 3 ") fundo é melhor. Cabaço ou coco
também podem ser usadas conchas para moldes.

Pano de algodão ou papel encerado por revestir os moldes. Corte o pano ou empapele em dois
tiras: a pessoa deveria ser um pequeno mais largo que o molde e o outro deveria ser um pouco
mais muito tempo. Este forro fará isto mais fácil de remover o sabão dos moldes.

Um termômetro que varia de -18 [graus] para 65 [graus] C (0[degree] para 150

[degrees]F) é útil, mas não necessário.

Receitas

Para 4.1kg (9 libras) de sabão:

Oil ou limpa, gordura dura: 13 xícaras (3 litros) ou 2.75kg (6 libras)

Bórax de (opcional): 57ml (1/4 xícara)

Barrela de (cristais de hydroxide de sódio): 370g (13 onças)

Water: 1.2 litros (5 xícaras) (*)

Perfume (opcional), use um do seguinte;

Oil de sassafras: 20ml (4 colheres de chá)

Oil de wintergreen: 10ml (2 colheres de chá)

Oil de citronella: 10ml (2 colheres de chá)

Oil de lavanda: 10ml (2 colheres de chá)

Oil de cravo-da-índias: 5ml (1 colher de chá)

Oil de limão: 5ml (1 colher de chá)

(*) Nota: Alguns fabricantes de sabão experientes preferem usar esta quantia de água duas vezes

(i.e., 10 xícaras) e ferver a solução durante três horas. Seu próprio experimentam e a quantia de água e abastece você tem disponível é seu melhor guia.

Para uma barra de sabão:

Oil ou limpa, gordura dura: 230ml (1 xícara)

Bórax de (opcional): 5ml (1 colher de chá)

Barrela de (cristais de hydroxide de sódio): 23.5g (5 colheres de chá)

Water: 115ml (1/2 xícara)

Perfume (opcional): alguns gotas

Como Fazer o Sabão

A gordura usada fazendo o sabão deveria ser clarificada. Fazer isto: ponha a gordura dentro um chaleira com uma quantia igual de água; fervura esta mistura. Remova a chaleira de o fogo e puxa a mistura por uma peneira ou um pedaço de tecido de algodão. Some 1 parte água fria para 4 partes de líquido quente. Não mexa a mistura; deixe estar até que esfria. A gordura clarificada pode ser removida então do topo. Ajudar dentro limpando a gordura, uma batata de unpared fatiada pode ser somada antes da mistura é fervida.

Meça a quantia de gordura requerida cuidadosamente e derreta na chaleira ser usada para fabricação de sabão.

Meça a quantia de água requerida.

Meça a barrela requerida.

Para a água previamente medida lentamente some a barrela medida. Para segurança sempre

acrescente a barrela à água, nunca acrescente água a barrela. A solução resultante vai

fique muito quente e possa respingar. Esfrie a mistura de barrela até uma temperatura de corpo.

Testar quando a solução alcançou temperatura de corpo, coloque sua mão debaixo do recipiente que segura a solução de barrela: não deveria haver nenhuma diferença notável

entre a temperatura de sua mão e que do recipiente. NÃO PONHA SEU DEDO NA SOLUÇÃO.

Esfrie a gordura derretida a temperatura de corpo. Se bórax for usado, acrescente à gordura quando esfriou.

Então acrescente a mistura de barrela à gordura derretida. A mistura de barrela deveria ser vertida

na gordura muito lentamente em um fluxo pequeno. Como isto está sendo terminado a mistura inteira

é mexida lentamente e uniformemente em uma direção. Depois que a solução de barrela é somada,

a mistura é mexida até a colher faz um rasto. Isto normalmente leva

aproximadamente 30 minutos. Depois disto a mistura deixou está de pé, enquanto mexendo isto todo 15 ou 20 algumas vezes minutos durante várias horas. Quando a mistura é muito grossa e mel-como em consistência, verta nos moldes enfileirados com pano ou encerrou papel (veja Figura 1).

fg1x369.gif (437x437)

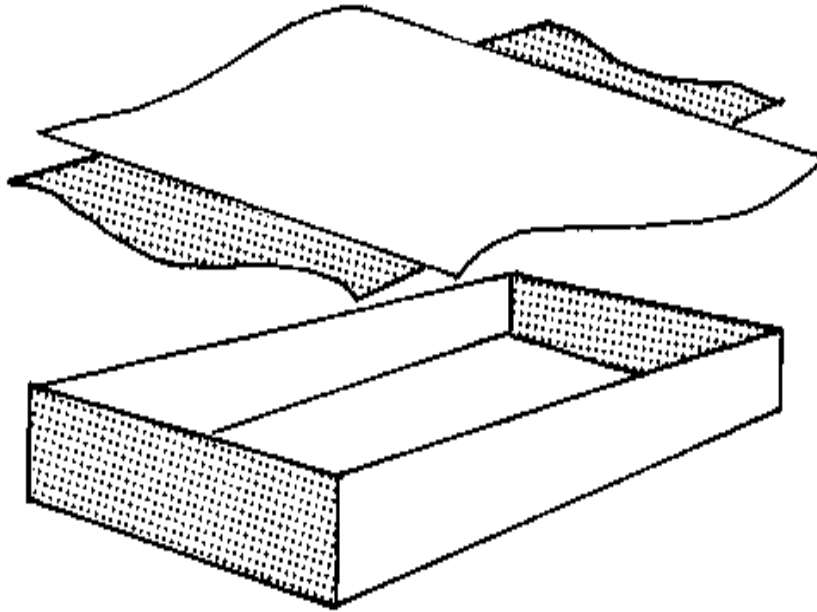


FIGURE 1. LINE THE MOLD BOX WITH TWO STRIPS OF COTTON CLOTH OR WAXED PAPER TO MAKE IT EASY TO REMOVE THE SOAP.

Cubra o molde e deixe fixar durante 48 horas. Mantenha seco e a temperatura de quarto.

Se é movido ou golpeou que enquanto estiver fixando, os ingredientes podem separar.

Ao término deste período, o sabão deveria ser firme e pode ser removido do molde. Se não é firme, deixe fixar mais muito tempo até que é.

Se graxa é visível no topo de o sabão ao término da 48-hora período curando, o sabão deve esteja de pé um tempo mais muito tempo. Se há líquido ao fundo da caixa, corte o sabão em barras e os deixe esteja de pé um dia ou dois para ver se o líquido será absorvido.

Como Saber Sabão Bom

O sabão deveria ser duro, branco, limpo cheirando, e quase insípido. Deve raspe da barra em um cacho (veja Figura 4). Não deveria ser gorduroso ou gosto

fg4x369.gif (437x437)

c.

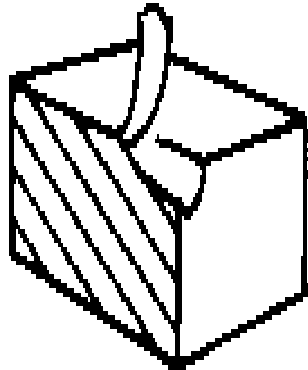


FIGURE 4. WHEN THE SOAP IS COMPLETELY CURED, IT SHOULD SHAVE FROM THE BAR IN CURLS.

severo quando tocou pela língua.

Sabão Insatisfatório reformando

Se alguns dos ingredientes ainda buscam separados este período curando, se o sabão é coalhada ou granulado, ou se você quiser um sabão melhor, mais liso, faça isto:

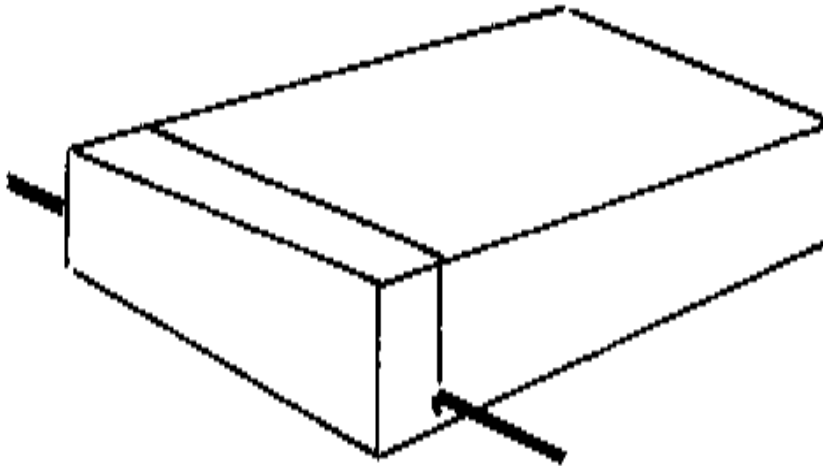
Corte o sabão em pedaços pequenos e ponha em uma panela com 2.8 litros (12 xícaras) de água e qualquer líquido partiram na caixa de moldagem. Evite tocar o sabão com seu mãos usando luvas de borracha se possível, como lá alguma barreira grátis pode ser no superfícies dos pedaços de sabão.

Traga lentamente a uma fervura e ferva durante 10 minutos, enquanto mexendo ocasionalmente. Se você deseje, você pode somar 10ml (2 colheres de chá) de wintergreen, limão, ou outro óleo a isto organize para perfume. Verta em uma caixa de molde, deixe posto 48 horas, e siga o procedimento debaixo de.

Esvazie o sabão da caixa e corte em barras com um fio ou arame (veja Figure 2). Coloque as barras em uma pilha aberta de forma que ar pode circular ao

redor e

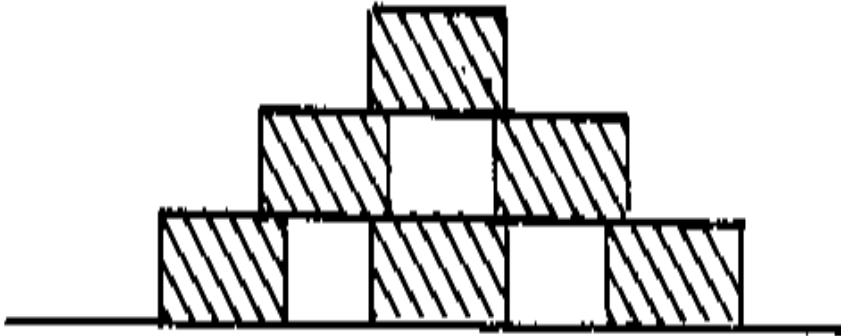
fg2x369.gif (437x437)



*FIGURE 2. WHEN THE SOAP IS FIRM,
REMOVE IT FROM THE MOLD AND,
USING A THIN WIRE OR KNIFE, CUT
IT INTO BARS.*

por eles (veja Figura 3). Os deixe em um lugar morno, seco durante 2 a 4 semanas.

fg3x369.gif (437x437)



**FIGURE 3. STACK THE BARS SO THAT
AIR CAN CIRCULATE AROUND AND
THROUGH THEM.**

Referências:

Bramson, Ann, Sabão. Nova Iorque.: Trabalhador que Publica Cia., 1975,

Donkor, Peter, Soapmaking Em pequena escala. Londres: Desenvolvimento de Tecnologia de intermediário
Se agrupe, 1986

FRANCIONI, J.B. e Collings, M.L. Fabricação de sabão. Extensão circular 246.
Bastão
Pinte com ruge, Louisiana: Louisiana Estado Universidade, 1943,

Sabões fazendo e Velas. Pownal, Vermont,: P.H. Comunicações de pavimento o Inc.,
1973.

SABÃO MACIO COM BARRELA LIXIVIADA DE CINZAS

Este método, padronizado depois de usada pelos colonos cedo de Norte a América, produz sabão macio combinando gordura e potassa (barrela obtida lixiviando madeira ou plante cinzas.) A receita foi prosperamente experimentada com graxa de arte culinária desperdício, azeite de oliva, óleo de amendoim, e manteiga de cacau.

Lixiviando a Barrela

Ferramentas de e Ingredientes

Vários médio classificou segundo o tamanho pedras

Uma pedra plana com um encaixe e um lábio de segundo turno lascou nisto.

19-litro (5-galão) balde de madeira com vários buracos pequenos no fundo. Um tronco escavado com o mesma capacidade pode ser usada.

Recipientes de coleção para a barrela.

Estes deveriam ser feitas de ferro, aço, esmalte, ou barro. Um alumínio recipiente não deveria ser usado, desde barrela corroa.

Ramos pequenos, palha,

19 litros (5 galões) de cinzas de madeira. As cinzas podem ser de todos os tipos de bosques.

Cinzas de tacos rendem a melhor barrela, mas cinzas do queimar de plantas e podem ser usadas folhas de árvores (veja Mesa 1). Cinzas de alga queimada são particularmente útil como estes produza uma barrela sódio-baseada de qual lata de sabão dura

seja feita. Barrela lixiviou das cinzas de vida de planta (com exceção de alga) é potassa

ou carbonato de potássio ([K.sub.2][CO.sub.3]), um álcali. Este álcali reage com gordura para formar macio

sabão. Não podem ser usadas cinzas de outros materiais como papel, pano, ou lixo.

7.6 litros (2 galões) de água macia ou médio-dura.

Empilhe as pedras de forma que o apartamento,
pedra entalhada descansa uniformemente em cima
(veja Figura 5). Fixe o de madeira

fg5x370.gif (437x437)

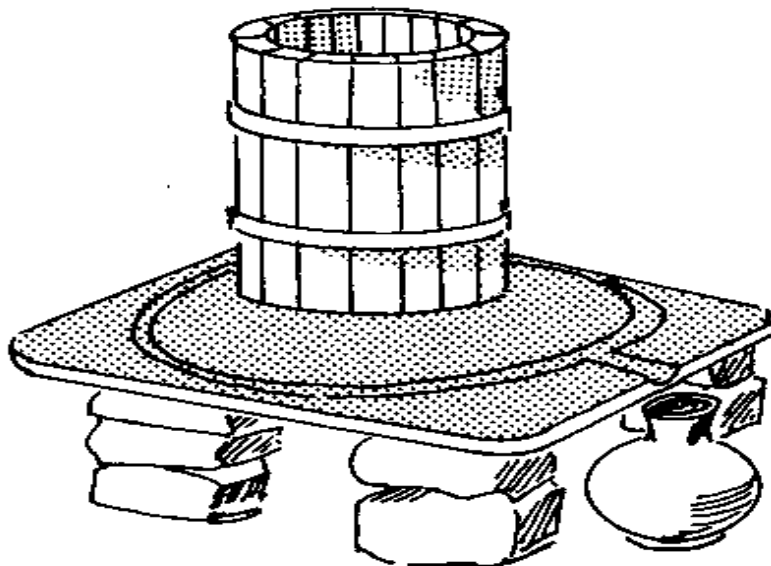


FIGURE 5. ROCKS ARE PILED TO FORM A BASE FOR THE FLAT, GROOVED STONE ON WHICH THE BUCKET IS PLACED.

balde nesta pedra.

No fundo do balde, faça
um filtro para apanhar as cinzas riscando
duas camadas de ramos pequenos
e colocando uma camada de palha em cima
(veja Figura 6).

fg6x371.gif (540x540)

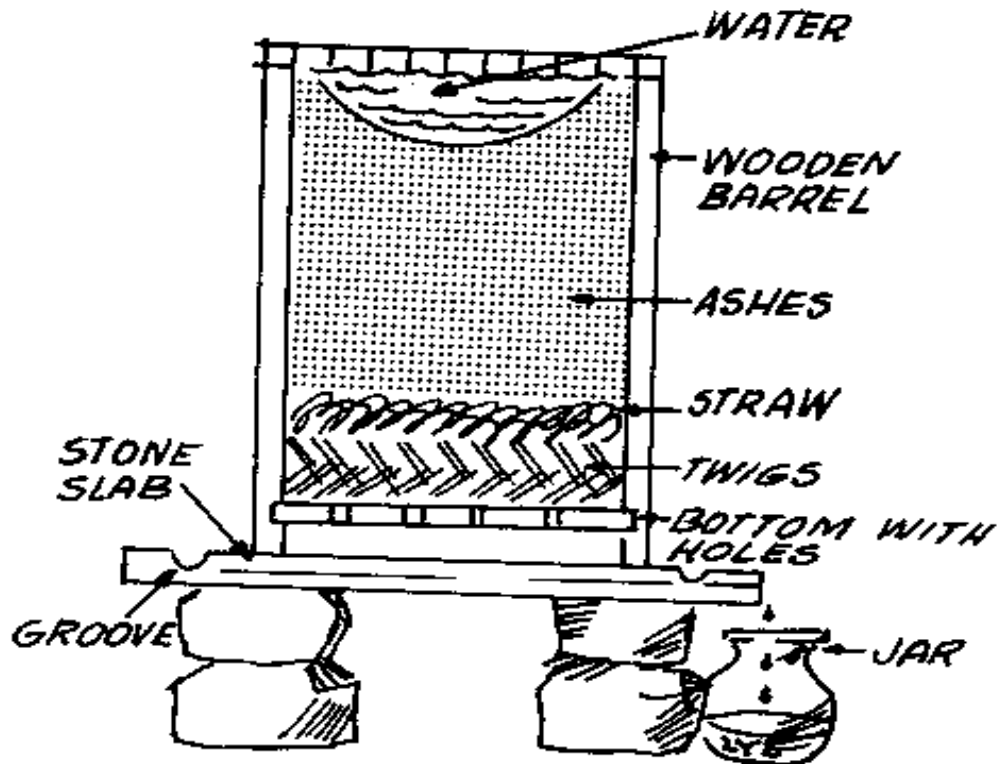


FIGURE 6. TWO LAYERS OF SMALL TWIGS

Encha o balde de cinzas secas. Para impeça a barrela ser lixiviada acidentalmente, as cinzas devem ser mantida seca antes de eles fossem usados.

Aguaceiro água morna no balde, fazendo as cinzas úmido e pegajoso. Fazer seguramente que a água atravessa as cinzas à taxa correta por lixiviar o barrela, mova as cinzas nos lados do balde formar uma depressão dentro o centro.

Some toda a água restante em quantias pequenas da maneira seguinte: Encha o centre depressão com água; deixe a água seja absorvida; encha a depressão novamente.

Quando sobre dois-terços da água foi somada, a barrela ou potassa, um marrom, líquido, começará a fluir do fundo do balde. Use mais água, se necessário, começar este fluxo. A barrela flui em cima da pedra plana no encaixe e então no recipiente de coleção debaixo do lábio de segundo turno. Ocupa sobre uma hora começar o fluxo de barrela.

O rendimento das quantias dadas aqui é aproximadamente 1.8 litro (7 3/4 xícaras) barrela. O resultados variam de acordo com a quantia de perda de água de evaporação e o tipo de cinzas usadas.

Se a barrela é da força correta, um ovo ou batata deveria flutuar nisto. Um pena de galinha imergida na solução deveria ser coberta, mas não corroida. Se a solução é fraca, verta pelo barril novamente, ou por um barril novo de cinzas, ou concentre fervendo. Trinta-cinco litros de cinzas estão aproximadamente o quantia certa para 2 quilogramas de gordura (um alqueire de cinzas para 4 libras de gordura). Esta proporção é citada dentro receitas sabão-fazendo do colonial período nos Estados Unidos, mas muitas das receitas daquela era difira na proporção de cinzas engordar.

Aqui é uma lista de plantas tropicais cujas folheiam cinzas renda barrela para fabricação de sabão:

Nome científico Terra comum Nome local Proeminente

Arthrocnemum indicum mangrove costa índia
Repers de Atriplex bush salgado costa índia
Avicennia nitida mangrove pântanos de Philippino
Cocos nucifera coco palm Costeia de todo tropical
Regiões de

Violocea de Halocharis costa índia
Haloxylon recurm camelo food costa de Indian
Multiflorum de Haloxylon costa índia
Salicornicum de Haloxylon costa índia
Indica de Kochia costa índia
Brachiata de Salicornia costa índia
Foetida de Salsola balsam de Áden costa índia
Fruticosa de Suaeda costa índia
Monoica de Suaeda costa índia
Maritima de Suaeda costa índia
Nudiflora de Suaeda costa de Indian

Fazendo o Sabão

Equipamento de e Materiais

Chaleira férrea

Colher de madeira ou adere por mexer

Recipientes medindo

De madeira, aço, ferro, copo, ou recipientes de barro por armazenar o sabão

Gordura clarificada (veja a entrada em Fabricação de Sabão com Barrela Comercial por limpar processo)

Barrela que flutua um ovo ou batata (veja Figura 7)

fg7x372.gif (486x486)

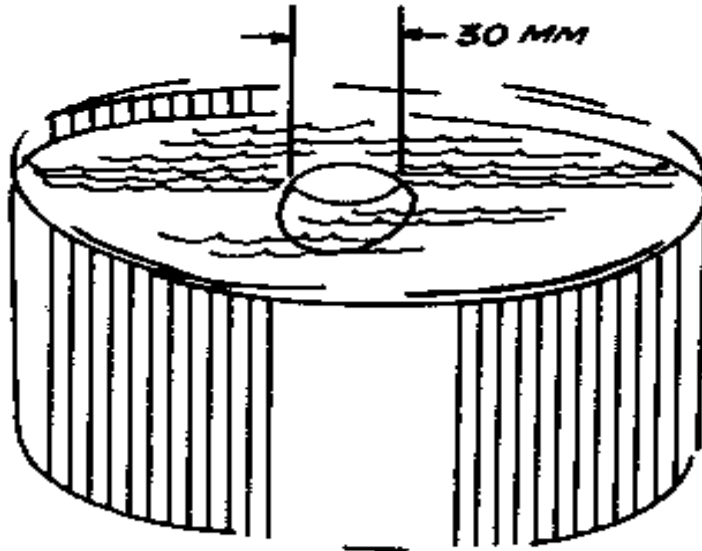


FIGURE 7. THE STRENGTH OF A LYE SOLUTION CAN BE TESTED BY FLOATING AN EGG IN IT. A SOLUTION OF THE CORRECT STRENGTH WILL RAISE PART OF THE EGG OUT OF THE WATER. FORMING

Ponha 115ml (1/2 xícara) de barrela na chaleira para todo 230ml (1 xícara) de gorduras ou óleos.

Some a quantia medida de gordura.

Ferva a barrela e gordura junto até a mistura fica grosso, borrachento, e espumoso.

Remova a chaleira do fogo e deixe esfriar.

O sabão é uma substância de geléia grossa que varia em cor de bronzeado para marrom escuro dependendo das gorduras ou óleos usaram e o comprimento de ferver tempo.

Ao misturar forte em água, o sabão ensaboará para cima em espumas brancas e servirá como agente de limpeza efetivo. Este sabão grandemente melhora com idade. Armazene dentro um recipiente durante pelo menos um mês antes de usar isto.

230ml (1 xícara) de rendimentos 230ml gordos (1 xícara) de sabão macio.

Fontes:

Marietta Ellis, VITA Volunteer, Bedford, Massachusetts,

Dr. S. K. Barat, Voluntário de VITA, Adyar, Madras, Índia,

Conde, Alice Morse. Vida de casa em Dias Coloniais. Nova Iorque: Companhia de MacMillan.

Faça Seu Próprio Sabão. Washington, D.C.: Serviço de Extensão federal, Departamento norte-americano, de Agricultura.

PRODUÇÃO DE SABÃO DE GRANDE-BALANÇA

Em muitas áreas países em desenvolvimento sabão-fazendo pode estar uma pequena empresa importante,

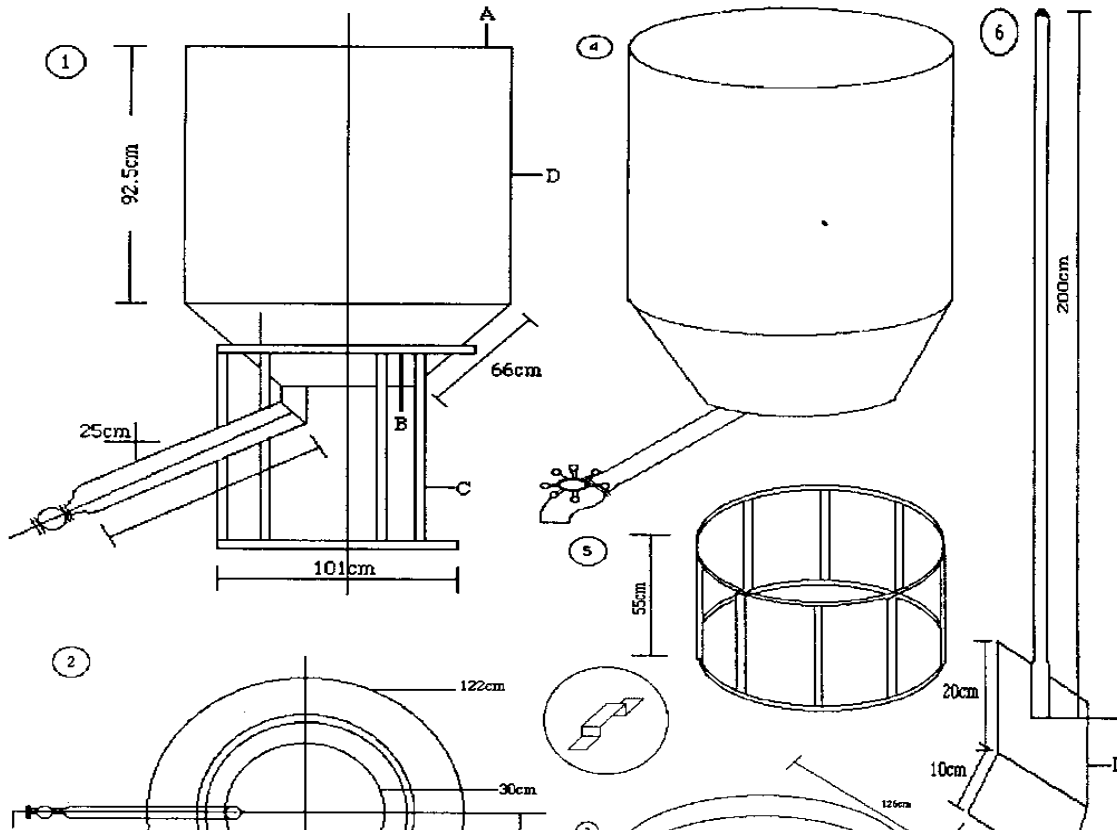
provendo um produto precisado e ganhando renda com investimento mínimo.

Por exemplo, o Intermediário Tecnologia Desenvolvimento Grupo trabalhou com

a Universidade de Ciência e Tecnologia em Gana para desenvolver equipamento para operações industriais pequenas. Um que tal montada usos especialmente fez para tanques aquecidos

através de fogos de madeira. Os diagramas debaixo de espetáculo as partes para o tanque. Sabão-fazendo

fg8x374.gif (600x600)



processos estão igual a esses descritas acima. Mudança de quantidades de receita de acordo com a quantia de sabão produzida. Por exemplo, um fabricante pequeno em Brasil a receita seguinte proveu para 45 kgs (100 lbs):

10 sebo de kgs
2 barrela de kgs
2 breu de kgs
36 litros água

Fontes:

Donkor, Peter, Soapmaking Em pequena escala. Londres: Desenvolvimento de Tecnologia de intermediário
Se agrupe, 1986

Rezende Iriner, correspondente de VITA, Recife, Brasil,

[Home](#)"" """">

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

PAPEL #58 TÉCNICO

UNDERSTANDING TERRA

CONSERVAÇÃO TÉCNICAS

Por
Fred Weber
Carol de Stoney
Dr. Edward Pytlik

Illustrated Por
Frederick J. Holman

Published Por

VITA
1600 Bulevar de Wilson, Apartamento 500,
Arlington, Virgínia 22209 E.U.A.
Tel: 703/276-1800 * Fac-símile: 703/243-1865
Internet: pr-infor@vita.org

Understanding Técnicas de Conservação de Alma
ISBN: 0-86619-277-8
[C] 1989, Voluntários em Ajuda Técnica,

PREFACE

Este papel é um de uma série publicada por Voluntários em Ajuda Técnica prover

uma introdução

a tecnologias de estado-de-o-arte específicas de interesse para pessoas em countries. em desenvolvimento são Os documentos pretendida ser usada como diretrizes para ajudar para as pessoas a escolher thechnologies que é satisfatório às situações deles/delas.

Não é pretendida que eles provêem construção ou implementação são urgidas para as Pessoas de details. que contatem VITA ou organizações semelhantes para informação adicional e ajuda técnica se eles acham que um tecnologia particular parece satisfazer as necessidades deles/delas.

Foram escritos os documentos na série, foram revisados, e foram ilustrados quase completamente por voluntário de VITA peritos técnicos em uma base puramente voluntária. Uns 500 voluntários eram envolvidos na produção de os primeiros 100 títulos emitiram, enquanto contribuindo aproximadamente 5,000 horas do time. deles/delas o pessoal de VITA incluiu Suzanne Brooks que controla typesetting e plano e Margaret Crouch como o editor e gerente de projeto.

Co-autor Fred Weber, um pioneiro nos conceitos de silvicultura de comunidade apresentou aqui, aconselhou projetos para mais de 20 years. Ele escreveu a edição original do VITA publicação Reflorestamento dentro Árido Terras das quais muito deste papel é tirado, baseado em um treinamento manual ele preparou para Corpo de exército de Paz voluntários no Níger. Carol Stoney colaborou com Sr. Weber nas revisões para a

edição nova de

Reflorestamento .. que Dr. Edward Pytlik ensina para tecnologia apropriada em Universidade de West Virginia. Frederick J. Holman, um arquiteto de paisagem, ilustrou o livro e o material adicional neste papel.

VITA é uma organização privada, sem lucro que apóia as pessoas que trabalham em problemas técnicos dentro countries. VITA em desenvolvimento oferece informação e ajuda apontadas a ajudar os indivíduos e grupos selecionar e tecnologias de instrumento destinam ao situations. VITA deles/delas mantém um internacional Serviço de investigação, um centro de documentação especializado, e uma lista computadorizada de voluntário técnico consultores; administra campo a longo prazo projeta; e publica uma variedade de manuais técnicos e documentos.

UNDERSTANDING TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO DE TERRA

por Fred Weber, Carol Stoney, e Dr. Edward Pytlik

INTRODUÇÃO DE I.

Suje esforços de conservação protegem a terra das duas forças primárias de erosão, vento e water. UM sortimento largo de técnicas de conservação de terra diferentes está sendo

Quebra-ventos de today. usados e duna
por exemplo, estabilização é métodos efetivos de vento de parada erosion.
Terraplanando, enquanto plantando árvores e
outra vegetação em tiras de contorno ou ao longo de cumes de contorno, e
plantações de controle de rego são técnicas
usada em combinação com controle físico mede para reduzir erosão de terra de
Conservação de water.
cultivando recorre a uma variedade de métodos controlava ambos erosão de vento.

Alguns destes métodos estão baseado em práticas tradicionais que foram levadas a
cabo por pessoas locais
para generations. Outros é relativamente novo, " inventou " por técnicos que
trabalham com fazendeiros locais ou
pastoralists e ainda sendo adaptadas para local variado conditions. Os métodos
descreveram aqui proveja um
guia prático para uso no campo, em lugar de cobertura extensa de informação de
fundo, teoria,
e referência sources. A Lista de Referência e Lista de Fonte de Informação
deveria ser consultada mais adiante para
documentação.

As técnicas descritas aqui podem contribuir à produtividade aumentada e
sustentabilidade de terra
use systems. que a Maioria pode ser implementada por casas rurais ou comunidades
que usam localmente disponível
materials. Nearly todas as técnicas envolvem o estabelecimento de cobertura de
vegetação, principalmente árvores,

e shrubs. Alguns também envolvem como bem métodos de conservação de terra físicos, como cumes de contorno, terraços, ou walls. é pretendida que Esta aproximação aumenta consciência de modos em qual vegetativo podem ser usados métodos em combinação com métodos físicos.

Árvores e arbustos tocam role. para uma conservação extremamente importante Eles podem reduzir superfície de terra temperaturas, infiltração de aumento e retenção de umidade de terra, proveja assunto orgânico, bomba, nutrientes, fixe nitrogênio, reduza erosão de água e areje, forma cercas ao vivo, e provê sombra, tudo, de qual cria melhor além disso condições crescentes para colheitas e grasses., certas espécies de árvore podem proveja comida (fruta, folhas, sementes comestíveis, etc.) não só para pessoas mas também para gado, abastece, enquanto construindo materiais, e outros produtos importantes.

Suje planejamento de projeto de conservação não deveria levar um livro de receitas approach. Rather, o desígnio de projeto, deveria ser adaptada a condições de local específicas e uso de terra atual que são requeridas patterns. Espécies tentativas conhecer local requirements. Demonstração locais que usam espécies mais variadas, incluindo mais indígena, espécies, é precisada de forma que seleção futura pode ser feita em base do que trabalhou.

O material neste papel técnico é em grande parte tirado de Reflorestamento em Terras Áridas (Weber e Stoney, 1986) que provê uma revisão inclusiva de métodos de reflorestamento inclusive projeto desígnio, local e seleção de espécies, preparação de terra, administração de berçário, e muitos da conservação técnicas apresentaram here. material Adicional, em métodos físicos controlar erosão, foi provida por Dr. Pytlik.

II. CONTROLLING EROSÃO DE VENTO

Quebra-ventos

Quebra-ventos são tiras de árvores e outra vegetação que lento o fluxo do vento, reduzindo erosão de vento, evaporação, e dano de vento para colheitas. que Eles às vezes estão chamado shelterbelts, embora isto termo normalmente insinua uma tira mais larga de vegetação que incorpora mais filas de árvores e arbustos que normalmente é achada em um quebra-vento.

Quebra-ventos têm um potencial especialmente alto cultivando áreas onde cereal semeia como millet e sorgo é grown. O quebra-vento mais próspero projeta para datar é esses achadas em fazenda inclusa terras e em alguma demonstração ou o piloto projeta debaixo de governo ou

control. privado A especialização
obstáculo para estabelecimento de quebra-vento em outras áreas foi a dificuldade
e custo alto de proteger o
árvores contra animal pastar. Um pouco de amplos sucessos foram alcançados em
áreas onde os doadores,
agências de governo, e as pessoas locais trabalharam próximo junto.

Foram observados resultados altamente impressionantes a um projeto de CUIDADO no
Vale de Majjia no Níger onde
rendimentos de colheita de campos protegidos por quebra-ventos são constantemente
mais altos que esses de desprotegido
Estudos de fields. indicam aqueles rendimentos de total são aproximadamente 20
por cento mais alto, até mesmo depois de considerar para,
perdas de terra que foi tirada de produção de colheita para prover espaço para os
quebra-ventos
(Dennison, 1986).

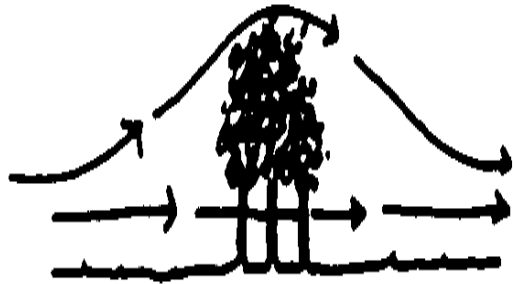
A efetividade de um quebra-vento depende em como eficazmente a parede de blocos
de vegetação o vento e
confim a turbulência do vento para as zonas perto do windbreak. UMA densidade de
vegetação de, 60 a 80
por cento parece trabalhar melhor em zonas áridas. UMA barreira denso bastante
para bloquear passagem de vento completamente vai
cause turbulência perto do chão, enquanto soltando partículas de terra que podem
ser apanhadas então pelo vento. Como
bem como removendo topsoil precisado, vento pelo que está levando terra
partículas causas dano a colheitas o

efeito abrasivo do sedimento em tecidos de planta.

Uma fila de árvores que provêem redução de vento menos completa também assegurará que os efeitos do vento é sentida mais distante away. Gaps ou aberturas no quebra-vento deveria ser evitada até Vento de possible. é funneled por aberturas nas filas de árvore, concentrando sua força e acelera, de forma que a lata de efeito final seja muito danificando.

<QUEBRA-VENTO>

22p02.gif (300x600)



MODERATELY DENSE
(PERMEABLE)



DENSE
(SOLID)

Quebra-ventos podem fornecer proteção para áreas de downwind até 10 vezes a altura das árvores, contanto o quebra-vento consiste em pelo menos duas filas de plantas de heights. diferente que deveriam ser escolhidas árvores Grandes para uma fila (veja UM, debaixo de) . que podem ser misturadas espécies Rápido-crescentes com crescimento mais lento, árvores longo-vividas,

dependendo de preferência local. Row que B deveria ser composto de espécies mais curtas, escolhido se possível para o deles/delas subprodutos, e rema C e D são filas auxiliares. que Estes são plantadas com mais baixas, mais fechadas árvores, arbustos, e grasses. UMA mistura de vegetação bem escolhida para composição de quebra-vento não só proverá proteção do vento, mas renderá produtos secundários como well. O quebra-vento se sobe em árvore, se corretamente colhida, também pode prover quantidades significantes de fuelwood e postes sem se arriscar o deles/delas função primária.

<QUEBRA-VENTO>

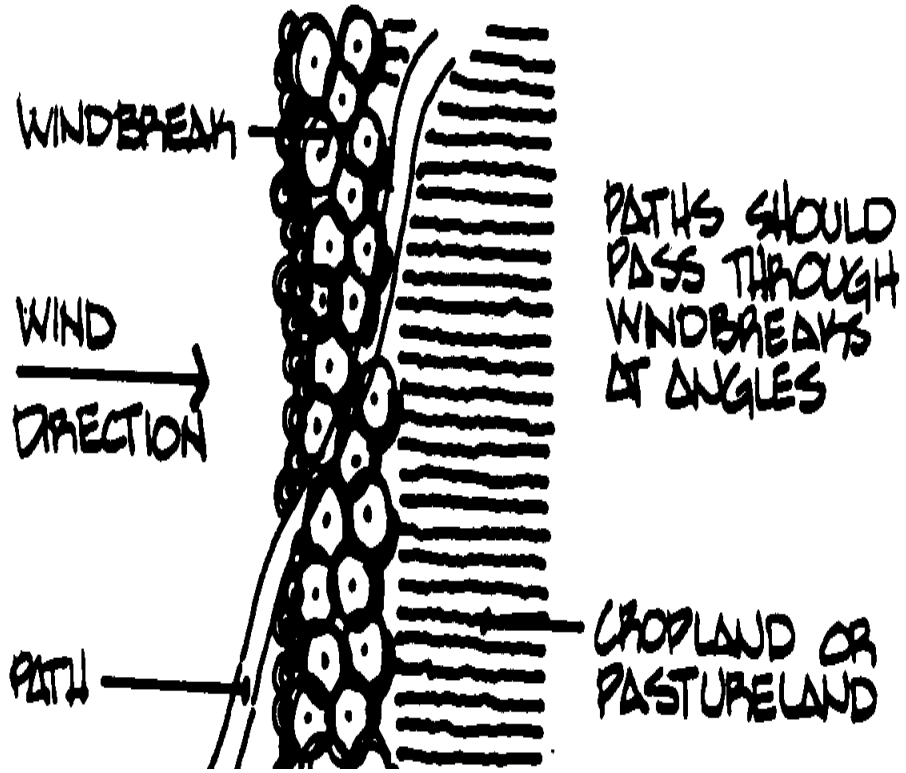
22p03a.gif (600x600)



Quebra-ventos e shelterbelts podem ser dispostos para incluir estradas, rastros, ou calçadas para livestock. Nisto modo, animais e as pessoas podem beneficiar de uma passagem sombreada que caso contrário seria mesmo hot. Qualquer caminho pelo quebra-vento deveria estar a um ângulo oblíquo em lugar de perpendicular à árvore rows. Isto permita as pessoas e gado para mover pelo quebra-vento sem abrir uma abertura para o vento para ruja por.

<QUEBRA-VENTO>

22p03b.gif (486x486)



Alguns outros pontos para considerar sobre quebra-ventos:

deveriam ser vestidas Espécies de o escolhidas obviamente à terra e clima onde eles serão cultivados.

que são preferidas espécies Locais que podem ser feitas seleções Boas de espécies protegidas por lei.

Use espécies os residentes locais eles escolheram e avaliaram.

o Os quebra-ventos mais eficientes são esses com uma ou duas filas de baixo-crescer

Arbustos de ou árvores no lado de fora e dois ou três filas de árvores mais altas no lado de dentro.

o que A utilidade de shelterbelts mais largo pode ser aumentada pela seleção de uso múltiplo

Espécies de para as Espécies de rows. medianas que provêem frutas localmente consumidas e

Definitivamente deveriam ser consideradas medicinas de .

o Frequentemente uma combinação de plantar métodos é altamente prática ao estabelecer

windbreaks. em outro palavra, uma combinação de transplantes de berçário, esgrima ao vivo,

Cortes de , e podem ser usados tocos dependendo de plantar tempos na área.

Preparação de o e proteção do local envolvidas são possivelmente mais importantes

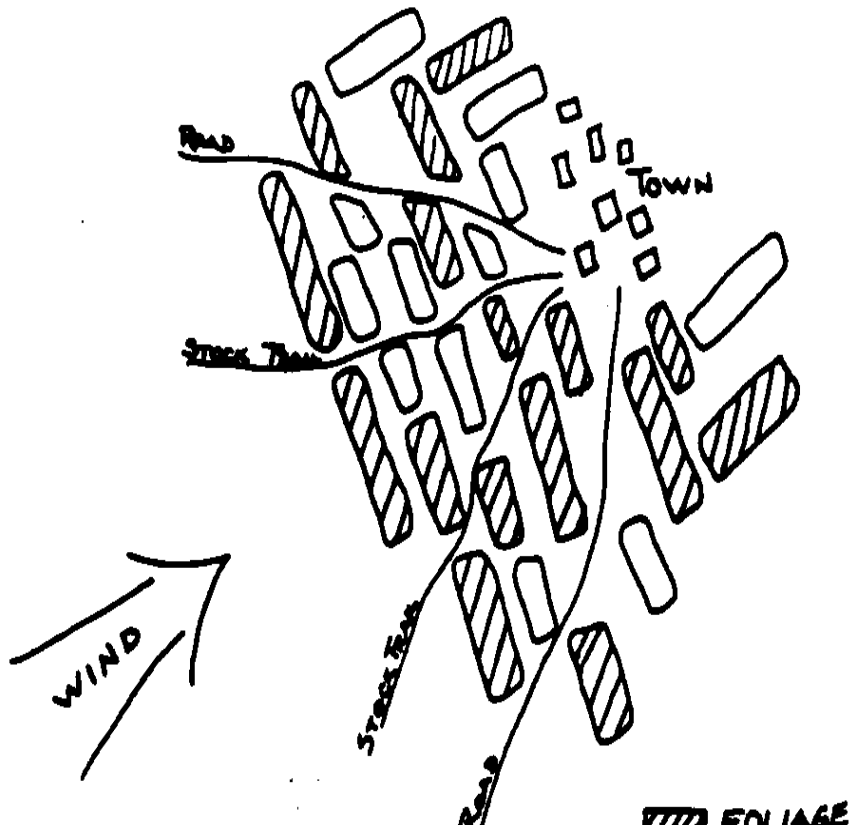
para

Quebra-ventos de que para plantations. regular Durante a estação chuvosa quando colheitas são que é cultivado, os campos são protegidos efetivamente de gado, porém, depois do colhem os animais são permitidos freqüentemente folhear os resíduos de colheita partidos dentro o Campos de . Keeping gado longe dos quebra-ventos durante este tempo é difícil, e que cerca uma faixa de terra estreita longa é caro.

o Onde padrões de propriedade de terra complexos existem, pode não ser possível estabelecer filas de árvore diretas contínuas por campos individuais e pacotes. Neste caso Podem ser cambaleados quebra-ventos de de forma que eles conforme com limites estabelecidos como limita de campos, estradas, rastros, fluxo, e outras características naturais ou artificiais. Staggered windbreaks também provêem a proteção mais efetiva ao redor de cidades e aldeias onde que eles são dispostos em um padrão de sobrepor blocos.

<SHELTERBELTS>

22p04.gif (486x486)

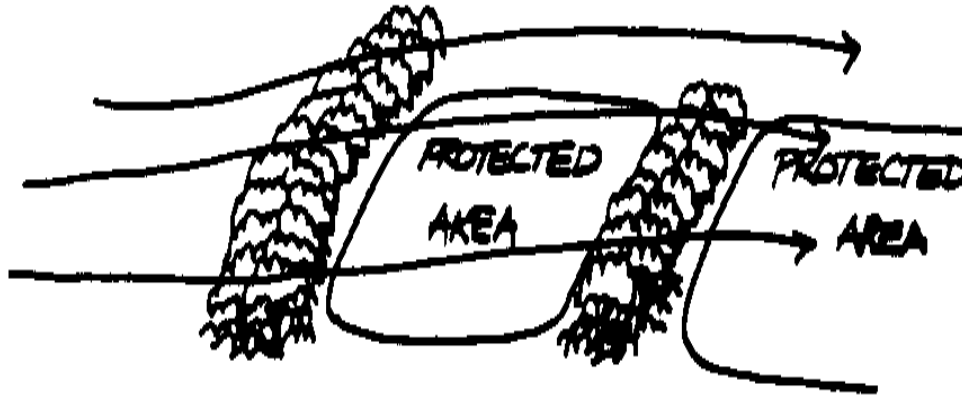


o Outro possível padrão de plantação é revestir campos de fazenda com quebra-ventos largos e para
Plant árvores dispersadas dentro do campo.

o Muitos berçários em zonas áridas poderiam beneficiar do estabelecimento de um quebra-vento para
também protegem as mudas de winds. secante O quebra-vento de berçário serve como um
Demonstração de para visitas para o nursery. Se o berçário é muito pequeno, porém, um alto
Quebra-vento de poderia lançar muita sombra nas mudas.

<ESTABILIZAÇÃO DE AREIA>

22p05.gif (270x540)



Lixe Stablization

Estabilização de areia é um aspecto importante de revegetation e atividades de conservação dentro muitos árido e areas. Shifting litoral e assoando areia causa grande dano para gleba cultivado, edifícios, instalações, e roads. que determinações Inteiras podem ser ameaçadas pelo movimento de dunas inconstantes.

A melhor proteção contra acumular ou assoar areia é prevenir a areia de ser escolhida para cima pelo vento e Conservação de airborne. vistosa de grama existente e outra cobertura de vegetação são necessárias para segure a areia em place. Even uma perturbação pequena como uma trilha pode começar o processo de erosão em dunes. Once frágil no ar, acumulando areia podem ser feitas resolver, não obstante, e podem ser mantidas de trocando mais adiante.

O primeiro passo é determinar por que a vegetação natural não tem recolonized a área que está sendo corroida. Opções várias que removerão qualquer constrangimento a vegetação natural deveriam ser então considered. Often o problema está sendo causado por animais. Dado estas circunstâncias, pequeno se qualquer coisa será ganha por árvores plantando, a menos que acesso seja primeiro controlado.

Há duas aproximações basicamente a fixação de duna: biológico e físico. Os melhores últimos resultados é obtida quando a área aberta para cima onde areia é escolhida pode ser coberta permanentemente através de vegetação. Métodos biológicos incluem:

o que Cerca fora a área para proteger isto de animais, de forma que a vegetação pode regenerar

naturalmente.

o que Estabelece cerca viva rema de espécies das que podem ser regeneradas prosperamente

Cortes de igualam em áreas onde chuva anual não excede 300-400mm. corte de Freshly

se ramifica pode ser enterrada parcialmente em filas de trincheiras rasas.

o Dirigem semeando, particularmente de gramas, mas também de plantas lenhosas como videiras,

Arbustos de , e árvores.

Freqüentemente antes de gramas e outra cobertura de chão pode ser restabelecida, porém, o movimento da areia

tenha que ser halted. que medidas de estabilização de duna Físicas incluem:

o Vento-confunde (paliçadas), são construídas que de uma variedade de materiais, geralmente,

tudo que está localmente disponível.

Dianteiro-dunas de o " " que consistem em areia ou cumes de terra fixaram a ângulos de direito à especialização

areja. Eles podem ser 1 para 5 metros alto e podem estirar em cima de centenas de metros dentro

Comprimento de . que é requerido equipamento de construção Pesado para amplos esforços.

o estabilização de superfície Mecânica que é realizado cobrindo áreas expostas para reduzir erosion. Plástico metal laminado adicional, redes, pano, ou alguma outra fibra são usados.

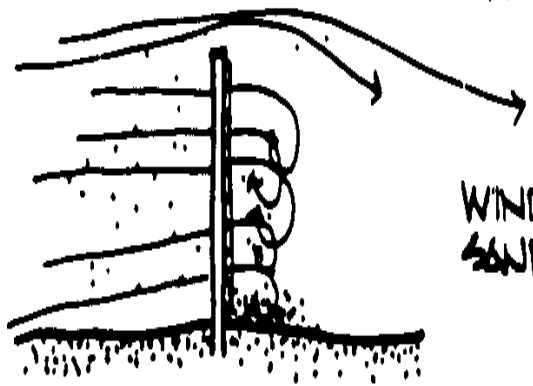
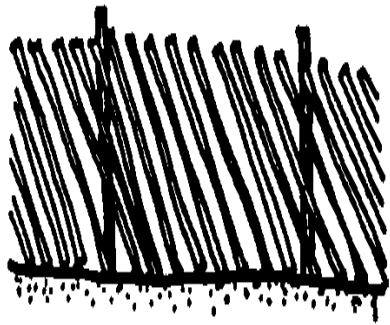
o estabilização de superfície Química que envolve borrifando uma agenda (borracha, lubrifique, ou plástico base) na superfície ligar partículas o together. Grass semeia e mulch podem também seja misturado com a agenda e borrifou na área a ser protegida.

Preferência deveria ser dada a medidas de controle biológicas sempre que possible. However, algum físico de construção é precisada freqüentemente para planta de inicial establishment. Usually algum tipo de materiais baratos é locally. disponível Esta barreira pode levar muitas formas e pode fazer de uma variedade de materiais.

<CERCAS DE QUEBRA-VENTO USARAM PARA ESTABILIZAÇÃO DE AREIA>

22p06.gif (486x486)

DIAGONAL MEMBERS



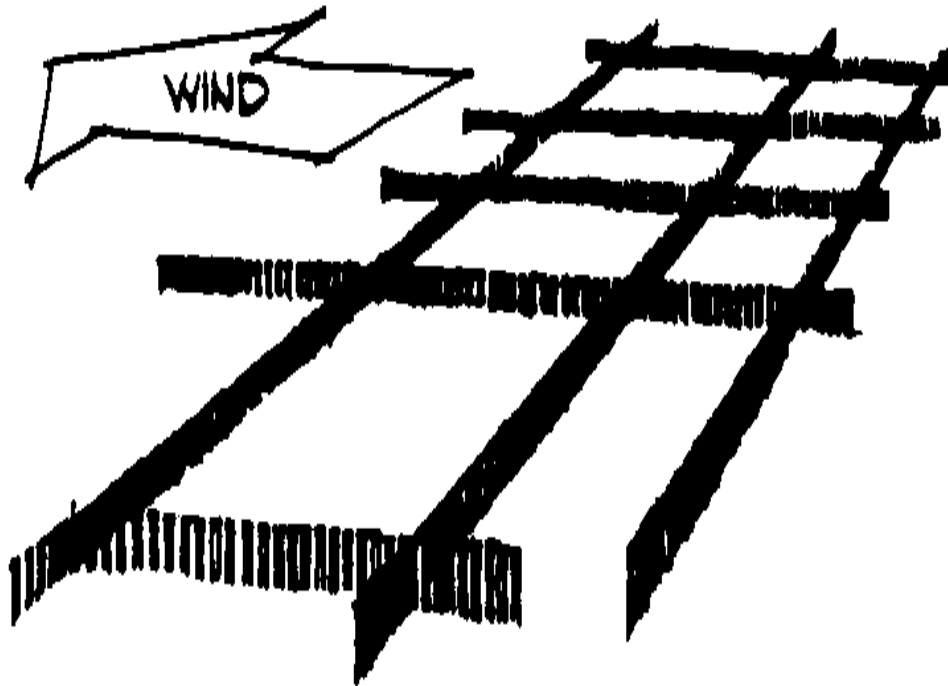
WIND IS BROKEN UP &
SAND PARTICLE DROPPED

Talos e postes (3-8cm em diâmetro e até 2m longo) pode ser usada para construir um padrão de diamante de filar de criss-cruz por áreas de areia aberta. Branches pode ser apostado fora em filar densas, ou cercas podem ser tecida de filiais para construir a paliçada. quebrando a força do vento, as paliçadas mantêm a areia exposta de ser apanhada, e já a carga de sedimento levou pelo vento é depositada em ou atrás da Areia de barrier. será em tal rema, e cumes vão Planta de form. gradualmente crescimento fica possível então nas áreas protegidas atrás dos cumes.

Cercada em quadrados e outras armadilhas de areia também pode ser construída de materiais tão básico quanto pacotes de grão talos ou outros resíduos de colheita. possibilidades Adicionais incluem folhagens de palma, varas, filiais, papelão, ou qualquer material que é razoavelmente robusto, facilmente cost. disponível, e baixo Alguns dos problemas que podem seja encontrada mantendo as barreiras inclua dano de animais e térmitas que são para eles para food. Onde lixa acumulações é pesado, as barreiras podem ter que ser elevadas ou podem somar periodicamente.

<PADRÃO DE BARREIRA DE VENTO TÍPICO>

22p07a.gif (486x486)



Antes de começar uma areia ou projeto de estabilização de duna, planejadores deveriam considerar o seguinte:

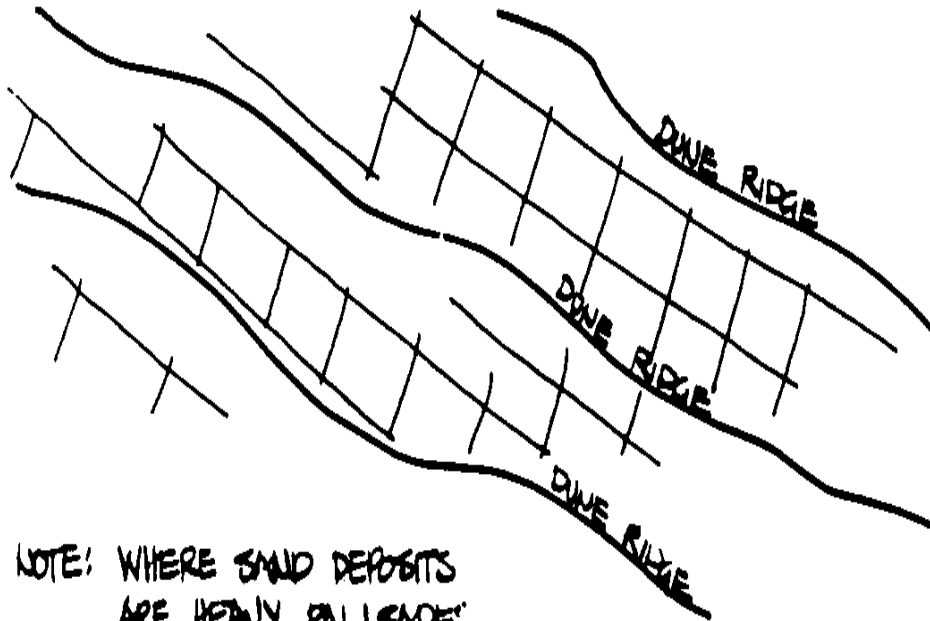
fixação de Duna de o não é um investimento de conservação apropriado se a área que está sendo ameaça

Ened de trocando areias não tem nenhum value. inerente A menos que algum benefício proviesse em termos de

Proteção de de gleba cultivado, casas, ou outra propriedade, o custo é proibitivo. Furthermore, esses, que ganhará o mais mais do projeto também deveria estar disposto mostrar o a maioria esforço, particularmente, em termos de sustentar e proteger a cobertura de vegetação.

<DETALHES DE REDE DE PALIÇADA>

22p07b.gif (486x486)



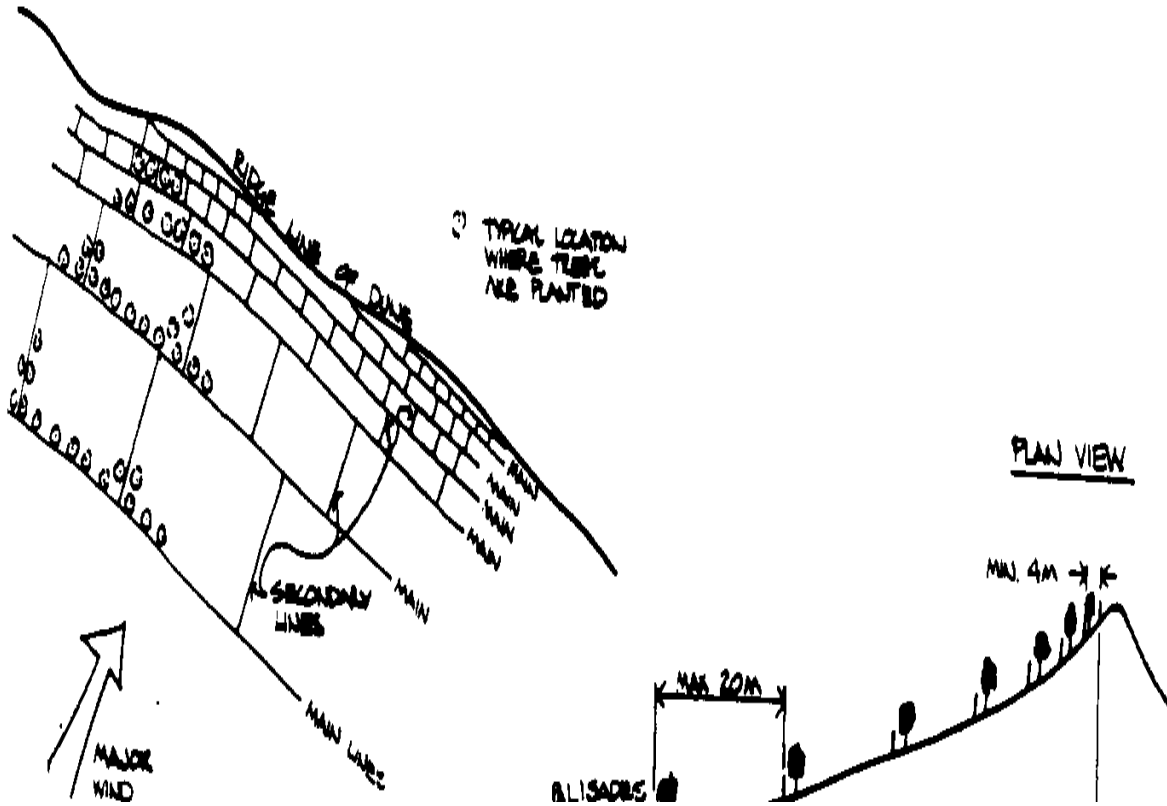
NOTE: WHERE SAND DEPOSITS
ARE HEAVY, PALISADES
HAVE TO BE RAISED OR
EXTENDED VERTICALLY,
SOMETIMES TWICE A YEAR

não deveriam ser empreendidos o Duna fixação projetos sem primeiro cuidadosamente avaliar tradicional e corrente terra uso atitudes, especialmente esse pastando administrativo e corte de madeira. Se estes são incompatíveis com as restrições precisou proteger a vegetação, então mudanças em terra, usam políticas e práticas têm que acontecer antes de atividades de fixação de duna é iniciada.

o O trocando de dunas ao vivo é influenciada por um jogo complexo de variáveis, e pode mudam com o seasons. vale a pena observar e medir movimentos de duna para um period de 12 meses antes de começar atividades de estabilização.

<ESTABILIZAÇÃO DE DUNA>

22p08.gif (600x600)



o Excluem debaixo de condições de deserto extremas, é mais efetivo para estabilizar a zona de Origem de da areia inconstante, em lugar de concentrar esforços nas áreas onde a areia é que é deposited. Isto é importante, então, determinar o local do qual a areia é que é afastado pelo vento.

o Projetam locais perto dos que são ou dentro de zonas de deserto atuais requererá mais esforços intensivos para estabilizar dunes. Manutenção contribuições inconstantes também serão mais altos.

o O mais exposta um local específico é ao vento (perto da crista de dunas grandes, ou em põe sela em entre cumes), o mais difícil é estabelecer vegetação. que proteção Física é frequentemente needed. Se não é possível usar medidas de controle físicas, porém, a área pode acalmar às vezes seja estabilizado depois que o topo fosse perdido para arejar erosão.

o que acontecem árvores e arbustos Localmente têm grande resiliência. Em seleção de espécies, o indígena Vegetação de deveria receber prioridade em cima de exotics, particularmente para amplos projetos.

III. CONTROLLING EROSÃO DE ÁGUA

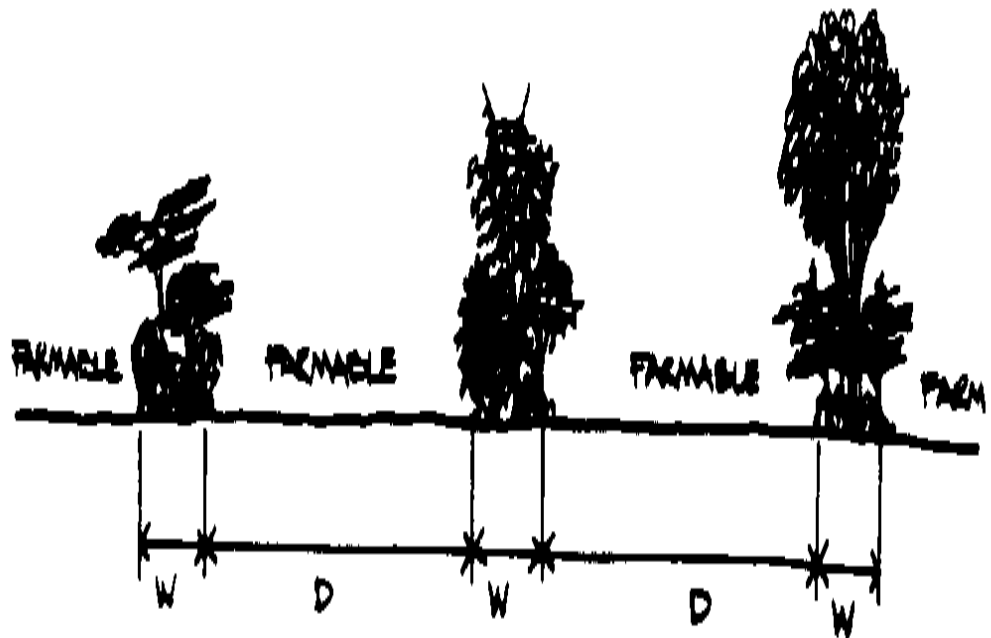
Tiras de contorno

Provável, lugar lógico para usar árvores e arbustos para parar erosão causada por água está do outro lado de declives, particularmente onde cultivo de ladeira é praticado. Properly manteve árvores e arbustos, plantados dentro, combinação com gramas e outra vegetação, pode controlar runoff de superfície efetivamente, enquanto reduzindo assim suje losses. Uma técnica próspera envolve estabelecendo vegetação paralela ata ao longo de linhas de contorno.

Estas tiras de contorno reduzirão runoff dos declives acima se eles são projetados e mantiveram assegure uma cobertura de chão permanente densa, multi-estendida em camadas. que A superfície de chão é protegida por sucessivo camadas de lixo, gramas, outras plantas de chão, arbustos, e trees. que UM cinto de vegetação denso não só parará ou reduz a velocidade runoff, mas também apanhará partículas de terra suspendidas na água da que foi afastada as áreas mais expostas entre as tiras.

<TIRAS DE CONTORNO>

22p09.gif (540x540)



Dimensioning correto do D e variáveis de W indicado na ilustração acima é important. Many fatores afetam o espaçamento das tiras, mas o grau de declive é o a maioria important. Se esforços prévios estabelecer tiras de contorno na área estão disponíveis para estudo, estes locais deveriam ser observados para evidência de erosão determinar se as dimensões estão em proportion. Conservação serviços também pode ter mesas ou fórmulas destinam para condições de local locais. Se nenhuma informação deste tipo está disponível, dimensões, pode ser calculada usando a mesa seguinte como uma indicação áspera de espaçar em áreas áridas e semi-áridas:

Slope (degrees) W (metros) D (metros)

0	DE	2	50
5	4	47	
10	5	43	
20	8	38	
30	10	33	
40	13	28	
50	17	24	
60	20	20	

0-600mm de Basis: precipitação anual má

Em áreas com chuva entre 600-1,000mm: aumentam W antes das 20%
diminuem D antes das 10%

Em áreas com chuva mais que 1,000mm: increase W antes das 50%
diminuem D antes das 20%

Podem ser chegado esforços de Revegetation nestes tiras em muitos ways. para estabelecer alguns simplesmente groundcover, scarification do chão ao longo do contorno podem ser local suficiente Sulcos de preparation. pode ser cavada à mão ou usando um rastelo ou lâmina de disco. que esforço mais intensivo pode consistir de adicional por exemplo, preparação de seedbed afrouxando a superfície de terra e limpando ao longo do contour. Direct semeando de árvores desejáveis e arbustos podem ser possíveis para algum species. que podem ser estabelecidas Outras árvores por cuttings. O mais direto, mas também mais caro, método de estabelecer tiras de contorno está plantando berçário elevou mudas.

A consideração primária para seleção de espécies deveria ser preferência local, porque as tiras de contorno tire uma certa porcentagem da terra de cultivo, embora seja pretendida que eles aumentam produtividade da área total. que podem ser usadas Muitas espécies diferentes, frequentemente em combinação. Fruteiras são

freqüentemente uma prioridade alta em gleba cultivado. Em outras áreas, árvores que produto propele para construção, vigas, e podem ser preferidas cercas.

Deveria ser prestada atenção particular a camadas de vegetação mais próximo o chão que Forragem de surface. planta, tal, como Guiné, napier, trevo, ou gramas de elefante, pode ser de interesse por alimentar a gado escrito.

Espécies de feijão perenes, produzidas em arbustos lenhosos pequenos para consumo humano, podem atrair ao habitante inhabitants. Contour tiras podem ser um local bom por introduzir espécies novas em um em pequena escala, base experimental como bem.

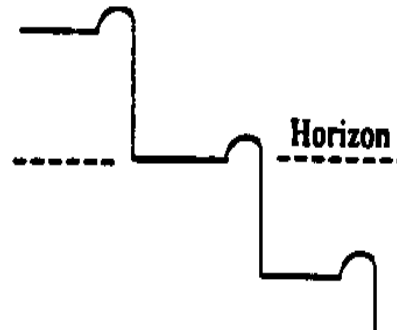
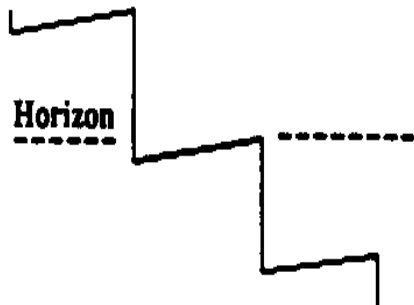
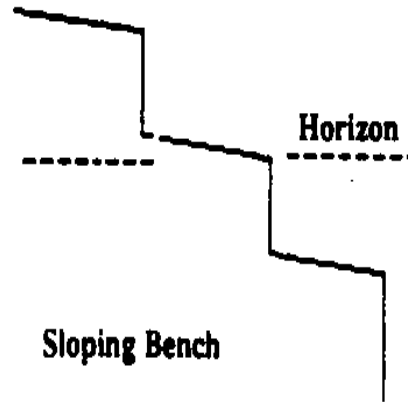
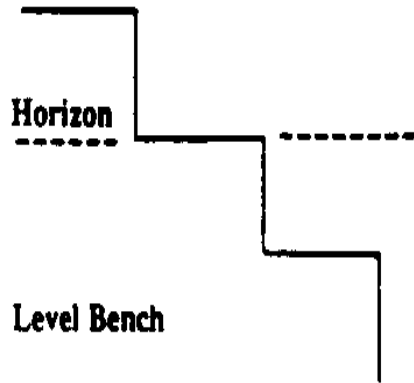
Terraplenando

Durante séculos, têm terraplenado fazendeiros que vivem em regiões montanhosas e montanhosas do mundo o deles/delas ladeiras como uns meios para prevenir erosão de terra. Terraços de simplesmente são canais cortados em ladeiras, diques, construída sobre ladeiras, ou uma combinação dos dois construiu pelo declive da terra. Eles provaram ser os meios mecânicos mais efetivos de controle de erosão em declives plantaram em colheitas de fila contínuas. Até 85 por cento do sedimento corroida de um campo pode ser apanhada terraplenando.

Há quatro desígnios terraplenando básicos. No desígnio de banco nivelado os terraços são paralelos com o horizonte, considerando que no desígnio de banco se inclinando os terraços são nivelados de forma que as superfícies de plantação deles/delas tenha um desprezo para baixo angle. O declive inverso ou passo que terraplena desígnio tem terraços que têm superfícies de plantação que pesque slightly. superior O quarto desígnio terraplenando, usado principalmente junto com irrigação de inundação, tem terraços que são paralelo com o horizonte e têm um construiu extremidade exterior para prevenir runoff de água abaixo a colina.

<QUATRO MÉTODOS TERRAPLENANDO>

22p10.gif (540x540)



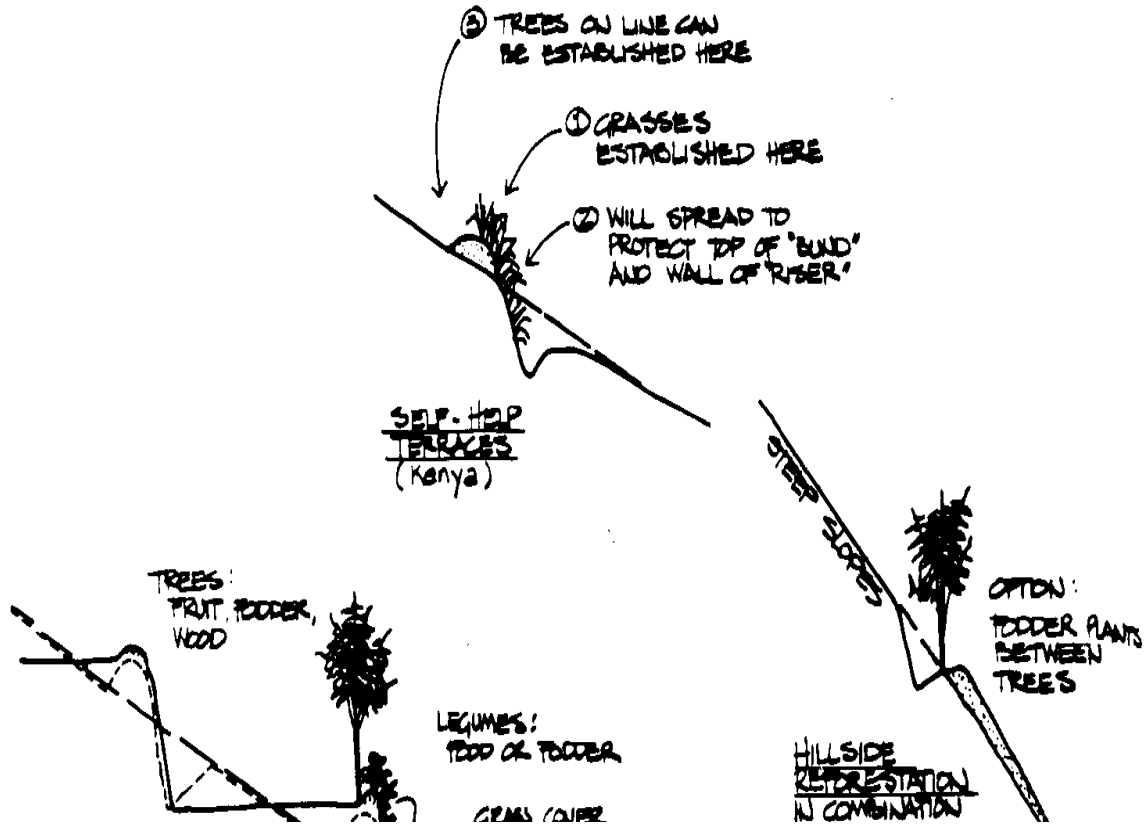
Árvores Ao longo de Cumes de Contorno

Para informação sobre as medidas de conservação de terra aplicáveis várias das que envolvem construção contorne cumes ou terraços, ou escavação de fossos de infiltração, vários textos são available. O Técnica de centro Forestier Tropical (CTFT), o Centro Agronomico de Tropical Investigacion y Ensenanza (CATIE), o Conselho Internacional para Pesquisa em Agrosilvicultura (ICRAF), e o Unido Comida de nações e Organização de Agricultura (FAO) tenha tudo publicada manuais e materiais técnicos além disso, no subject. muitos da organização de doador bilateral desenvolveram textos standards em o assunto durante a última década. Foram desenvolvidos Construção desígnios e materiais de extensão especificamente com certeza países, entre eles Honduras, Quênia, Burkina Faso, e a Filipinas. Ainda há relativamente pouca informação disponível, porém, isso se trata da combinação efetiva de medidas de controle de erosão biológicas e físicas. Vegetação de , especialmente árvores e shurbs, pode jogar um papel vital aumentando a efetividade de terra e conservação de água efforts. Corretamente estabelecida e plantas lenhosas administradas podem reduzir manutenção e custos como bem em ladeira erosão controle projetos.

Os espetáculos de esboço seguintes onde sobem em árvore e arbustos podem fazer uma contribuição importante a cume físico ou formações de fosso ao longo das linhas de contorno de se inclinar superfícies.

<GRADUALMENTE TERRAÇOS DE BANCO EM DESENVOLVIMENTO>

22p11.gif (600x600)



Recuperação de rego

Vegetação permanente, especialmente arbustos e árvores, pode reduzir banco ou erosão de fundo de canal como muito tempo como o fluxo de água não é muito poderoso. Vegetação de também pode ajudar estabilize proteção mecânica materiais, como pedras grandes posicionadas ao longo de bancos ou fundo (rasgo-piparote), cestas de malha de arame encheram com pedras (gabions), ou fardos de palha ou filiais apostaram em lugar para reduzir velocidades de água.

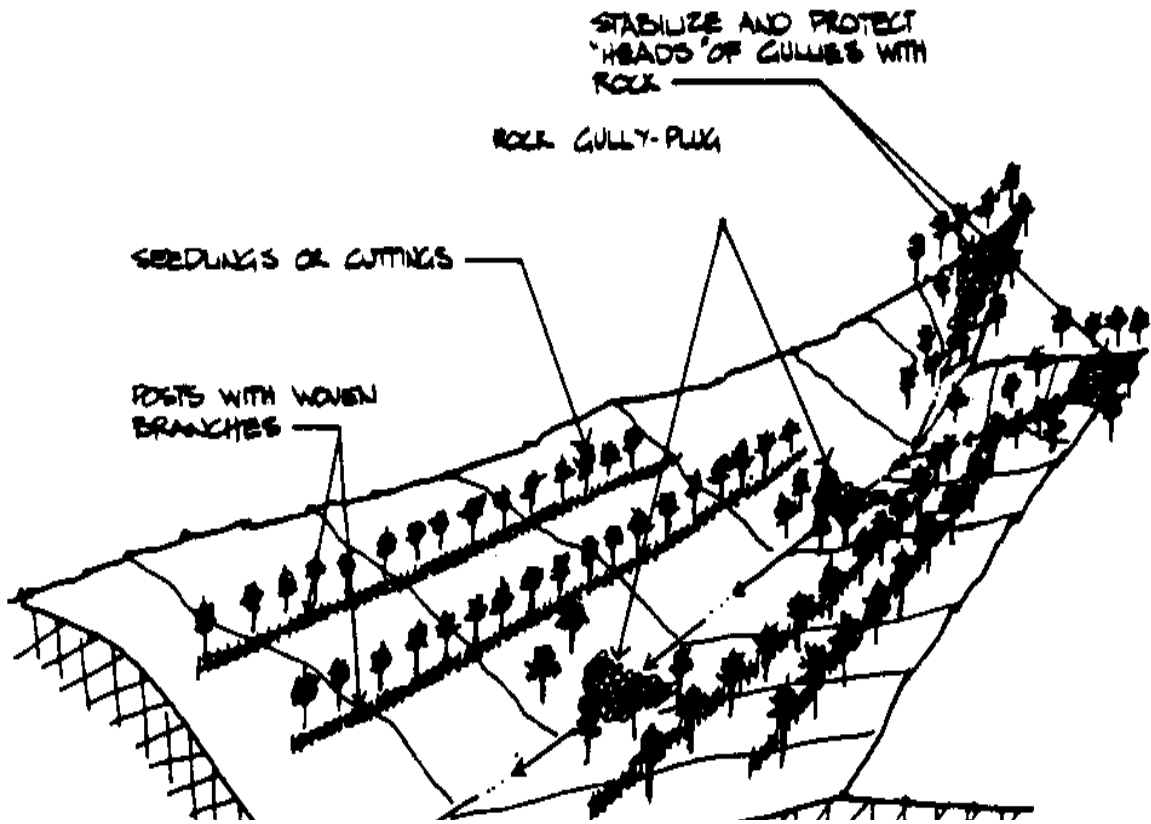
Regos apresentam problemas especiais, porque eles acontecem freqüentemente em declives íngremes, e até mesmo fluxos de cume breves possa causar damage. Rego erosão séria é difícil de inverter isto uma vez foi começada, e pode depressa destrua valiosa terra agrícola.

Para prevenir a formação de regos ao longo de vias fluviais, os bancos deveriam ser enfileirados com árvores e arbustos. Podem ser estabelecidas árvores, arbustos, e outra vegetação dentro dos regos para controlar erosão adicional e ajudar reconstroem as camadas de terra que foram afastadas. Porém, Improperly colocou árvores podem ter o undesired efetum de estreitar o canal e aumentar a velocidade de fluxo flow. O esboço seguinte espetáculos como combinar vegetação com rego erosão controle métodos mecânicos

para ótimos resultados.

<REGO CONTROL: COMBINING MÉTODOS FÍSICOS E VEGETATIVOS>

22p12.gif (600x600)



IV. CONSERVAÇÃO CULTIVANDO

Conservação cultivar é um termo geral que inclui vários métodos cultivando, usou só ou em combinação, a erosão de conrol causada por vento e water. Os métodos têm a meta em comum de perturbar a superfície da terra--como arando--o menos possível.

Em geral, o fator dominante determinando a efetividade de práticas de lavoura de conservação é o quantia e distribuição de resíduo de colheita partiram na terra surface. However, a quantia de resíduo de colheita, misturada na terra durante cultivar, o tipo de terra, tamanho e local de resíduo de untilled tira, contorno ridging, e aspereza de superfície é fatores todo importantes que contribuem para sujar prevenção de perda. Areje controle de erosão pode ser estabelecido desenvolvendo cobertura de terra vegetativa e non-vegetativa, comprimentos de campo reduzindo ao longo do direciton de vento prevalecente, encrespando ou clodding a terra, e terraplenando declives e hilltops onde convergindo ventos aumentam velocidade e tensão de tosquia.

Semeie resíduo e mulches ajudam reduzir runoff de água e a quantia de sedimento contidas dentro o runoff. Ground aspereza e torrões de terra criaram por cultivar absorção de água

de aumento e reduzem água

runoff velocity. Ridging no contorno reduz velocidade de runoff e perda de terra também substancialmente.

Baixo-até e nenhum-até práticas de agricultura combinadas com cobertura de mulch de resíduo e plantação de contorno possa reduza a relação de perda de terra de um campo de .63 em por-declive convencional arando e plantando a .12 dentro o primeiro ano de implementação e para .04 ao final dos quartos Exemplos de year. de nenhum-até agricultura sistemas incluem o seguinte:

1. Gramado-plantação--em qual milho, por exemplo, é crescido em combinação com esfriar-estação gramas perenes.

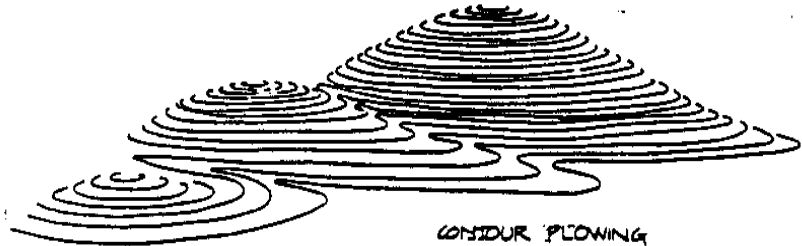
2. Gramado-tira que planta--em qual são alternadas seis filas de milho com 8m paralelo tira de gramas estabelecidas pelo declive geral da terra. Cada ano 1 1/4 rema de milho está avançado abaixo o declive e a borda superior é reseeded para um Mistura de de grama e legumes.

3. renovação de pasto Completa--gramado-plantou método de milho estendido em inteiro Campos de onde erosão é muito severa para para permitir lavoura convencional.

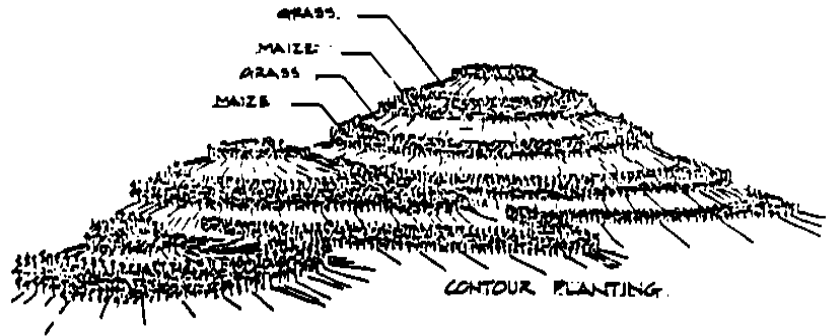
4. legumes de Interseeding ou gramas em grama estabelecida.
5. Plantação em colheitas de cobertura de inverno.
6. Plantação em resíduos de colheita.
7. sistemas Multi-semeando--maximiza produção provendo três colheitas em dois Anos de ou cinco colheitas em quatro anos.

<CONTORNO ARANDO E PLANTANDO>

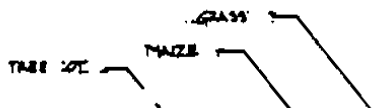
22p13.gif (600x600)



CONTOUR PLOWING



CONTOUR PLANTING



Contorno arando e plantando é mais popular que terraplenando por causa da mais baixa produção deles/delas e manutenção vale (real dinheiro e tempo). No sistema de contorno, ambos o arar e plantar são feita pelo declive e segue o contorno natural do land. Contorno tira semear é um minério plano meios eficientes de erosão de terra, mas esta eficiência é compensada por uma perda da colheita principal yield. However, a colheita de forragem revezada compensa um pouco para esta perda.

REFERENCES

Resista, L.E. (ed.). 1983. Procedimentos do Quênia Seminário Nacional em Agrosilvicultura, Nov de . 1980. Nairobi: Conselho Internacional para Pesquisa em Agrosilvicultura e a Universidade de NAIROBI.

DELEHANTY, J., J. Thomson, e M. Hoskins. 1985 Majjia Vale Avaliação Estudo: Sociologia de Report. Niamey: CARE Relatório Internacional.

FAO. 1977. Diretrizes para Bacia Management. Rome: Comida e Organização de Agricultura Conservação Guia Série Não. 1., 298 pp.

FAO. 1977. Conservação em Zonas Áridas e Semi-áridas. Rome: FAO Conservação Guia

Série de Não. 3.

FAO. 1977. Leituras Especiais em Conservação Techniques. Rome: FAO Conservação Guia
Série de Não. 4.

FAO. 1983. Administração de Bacias de Planalto; Participação da Montanha Communities. Roma: FAO Conservação Guia Série Não. 8.

FAO. 1985. duna de areia Stabilization: Shelterbelts e Reflorestamento em Zones. Roma Seca:
FAO Conservação Guia Série Não. 10.

FAO. 1985. FAO Bacia Administração Campo Manual: Vegetative e Tratamento de Terra Métodos de . Rome: FAO Conservação Guia Série Não. 13.

FLANNERY, R.D. 1981. Controle de Rego e Reclamation. Arlington, Virgínia; os Voluntários em Ajuda Técnica (VITA), 26 pp.

GULICK, F.A. 1984. Produção de Comida Agrícola Aumentando por Árvore Seleccionada Planting Techniques: UM memorando sumário com referências seleccionadas. Washington, D.C. : USAID/Bureau para a África, 149 pp.

HAGEDORN, H. al de et. 1977. Duna Stabilisation: uma pesquisa de literatura em formação de duna e

Duna de stabilization. Eschborn, W. GERMANY: GTZ 193 PP.

ILACO, B.V. (ed.) 1981. compêndio Agrícola para Desenvolvimento Rural nos Trópicos e SUBTROPICS. Nova Iorque: Elsevier Cia. de Publicação Científica, 239 pp.

KUNKLE, S.H. 1978. Apoio de Silvicultura para Agricultura Por Administração de Bacia, Quebra-ventos de e Outra Conservação Actions. Posição Papel, Oitava Silvicultura Mundial, Congresso de , Jakarta, Indonésia, 28 pp.

LE HOUEROU, H.N. (ed.) 1980. Browse em Africa: O Estado Atual de Knowledge. Adis ABABA: ILCA, 491 PP.

MCGAHUEY, M. 1986. Impacto de Iniciativas de Silvicultura no Sahel em Produção de Comida, Forragem de , e Wood. Washington ,D.C.: Chemonics 25 pp Internacional.

NAIR, P.K.F. 1980. Agrosilvicultura Species: UMAS Folhas de Colheita Manual. Nairobi: ICRAF, 83 PP.

Phillips, R.F. e Phillips, S.H. 1984. Nenhum-lavoura Agricultura: Princípios de e Práticas. Nova Iorque: Van Nostrand Reinhold Co., 306 pp.

POINCELOT, R.P. 1986. Para um Agriculture. Westport mais Sustentável, Ct.; AVI

Publishing Cia. 241 pp.

Suje Sociedade de Conservação de América. 1973. Conservação Lavoura. Ankeney, Iowa,;
SCSOA, 241 PP.

SPRAGUE, M.A. e Trippet, G.B. 1986. Nenhum-lavoura de e Superfície-lavoura Agriculture. New York: John Wiley e Filhos, 467 pp.

USDA/SCA. 1962. Conservação de Terra Manual. Paris: USAID/Centre d'Editions Regional
Técnicas de , 359 pp. (Também disponível em francês).

VERGERA, N.T. (ed.) 1982. Direções Novas para Agroforestry: O Potencial de Tropical Legume de Trees. Honolulu Ambiente e Instituto de Política, Centro de Leste-oeste.

WEBER, F. e M.W. Hoskins. 1983. Soil Conservação Folhas Técnicas (Fiches Técnicas de Conservação du Solss) . Moscou, Universidade de Idaho: de Idaho para USDA (OICD), 112 PP.

WEBER, F. com Carol Stoney. 1986. Reflorestamento de em Lands. Arlington Árido, Virgínia:

== ==

== ==