

ENGENHOCAS

e COISAS PRÁTICAS

★ SUGESTÕES E IDÉAS PARA O CONSTRUTOR AMADOR ★

N.º 12

1.50



VEJA as PÁGINAS 8 e 9



Toda a correspondência deve ser dirigida a: Trav. de S. Pedro, 9—LISBOA

TALVEZ NÃO CREA, MAS E' VERDADE...

★ QUE a cripta onde repousa o soldado-desconhecido, no monumento aos mortos da Grande-Guerra em Melbourne, na Austrália, está construída e orientada de tal maneira que é iluminada pelo sol, apenas uma vez no ano: a 11 de Novembro, dia do Armistício!

★ QUE Saturno e Júpiter são os planetas que têm um maior número de satélites: nove o primeiro e sete o segundo!

★ QUE, para estudar a acção das matérias corantes, os homens de ciência costumam fabricar bolas de sabão com duração até para vários anos!



★ QUE o primeiro telégrafo sem fios, capaz de transmitir e receber ondas eléctricas a grandes distâncias, foi produzido por Marconi em 1896!

★ QUE o cabo submarino foi inventado por Cyrus W. Field no ano de 1866!



★ QUE a artilharia foi introduzida, pela primeira vez, na marinha em 1880!

★ QUE o cianeto de potássio é o agente químico mais usado no processo para a purificação do ouro!

★ QUE um dos metais de maior peso específico — 22,5 — é a platina laminada!

ENGENHOCAS E COISAS PRÁTICAS

PARA A PROPAGANDA E RACIONALIZAÇÃO DOS TRABALHOS-MANUAIS

Director e Editor: NUNO TELLES PALACIN PINTO

Propriedade de: Edições "O MOSQUITO", Limitada — T. de S. Pedro, 9 — LISBOA — Telef. 25893

Sai em todas as
3.^{AS}-FEIRAS

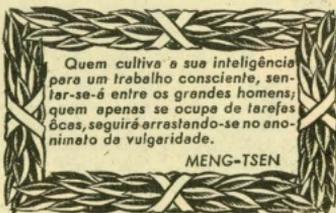
ASSINATURAS (Pagamento adiantado)

12 números	Esc. 1\$500
24 " " " "	3\$000
48 " " " "	6\$000

Número avulso
Esc. 1\$50



TAPÊTE MÁGICO da CIÊNCIA



Quem cultiva a sua inteligência para um trabalho consciente, sentir-se-á entre os grandes homens; quem apenas se ocupa de tarefas ócas, seguir-á arrastando-se no anonimato da vulgaridade.

MENG-TSEN

● O primeiro ascensor concebido com alguma semelhança aos usados na actualidade foi utilizado à cerca de 200 anos para o transporte de cargas.

Não quer este facto significar que a ideia não tivesse já antecipação nesta data pois que, o ascensor é conhecido, desde há muito tempo, claro está, como empregando diferentes formas de energia para o seu necessário levantamento.

Como principio usava-se quasi exclusivamente a força humana que foi substituída primeiro, pela acção do vapor, depois pela pressão hidráulica e finalmente pela energia eléctrica.

O primeiro ascensor deste tipo (accionado electricamente) foi instalado em 1887, em várias moradias da cidade de Baltimore.

● Um dos passos mais importantes na navegação a vapor foi dado quando os hélices substituíram, com toda a vantagem, as rodas de pás.

Esta importantíssima modificação teve lugar, durante o decorrer de 1845, e após uma curiosa e acérrima competição entre um navio equipad com pás e outro com hélices, competição que naturalmente foi ganha galhardamente pelo ultimo.

● A 1.248 metros de altitude, na Asia, existe o lago de Tovel, riquissimo em peixes. A água do lago é geralmente verde clara, mas no verão torna-se dum vermelho tão carregado, que os habitantes da região chamam-no de «Lago do Sangue». Um dos mais célebres naturalistas modernos occupa-se, com grande interesse, deste fenómeno. Conforme a sua opinião, esta mudança de colorido é produzida pela enorme quantidade de colónias de seres orgânicos de minúsculos, pertencentes ao grupo dos protozóários, e que cobrem por vezes toda a superficie do lago. Quanto mais claro está o tempo, tanto mais vermelhas são as águas do lago Tovel.

● A porta de bronze do Baptistério de S. João, situado na praça de Santa Maria del Fiore, em Florença, levou trinta anos a construir, sendo o seu autor Lorenzo Ghiberti. E' tal a maravilhosa beleza do seu fantástico rendilhado, que Miguel Angelo, ao vê-la de perto, não se conteve e exclamou: — «E' digna de ser a porta do Paraíso!»

● Na antiguidade usava-se, como relógio, uma espécie de velas de cêra, divididas horizontalmente por riscas alternadas brancas e pretas e de igual largura. A zona de cêra compreendida entre cada uma destas riscas levava o mesmo tempo a fundir-se. Conhecido o tempo em que se consumia igualmente cada uma das franjas alternadas, era fácil saber-se o número de horas decorridas desde o momento em que a vela era acêsa. Segundo a tradição, o inventor deste sistema foi o rei Alexandre, o Grande.

● O aerolito de Caille, o maior do mundo, pesa 600 quilos e caiu numa região dos Alpes.

● O inventor da mola em espiral, imaginada em 1873 foi o grande sábio holandês Huyghens, morto em Haia, no ano de 1695 e a quem o mundo deve inúmeras descobertas nos domínios mais variados como a astronomia, a física, a mecânica, etc.

A mola em espiral revolucionou a industria da relojoaria como substituta dos pêndulos.

● Côres astrais é o nome que, em astrologia, se dá às côres, visíveis a olho nú, dos vários corpos que formam o sistema solar. Essas côres são: para o Sol, Amarelo; para a Lua, Branco; para a Marte, Vermelho; para Mercúrio, Cinzento; para Júpiter, Azul; para Venus, Verde e para Saturno, Negro.



Frank SAVAGE

Em luta PELO PETRÓLEO

(Concluído)

A furiosa explosão que se seguiu ao movimento do americano, arre-messou com êle a vários metros de distância. Savage jogará temerária a sua vida, mas, de facto, valera a pena... Respirando a custo, com o reverberar da massa ejaculante de flama dançando-lhe, oscilante, diante dos olhos, sentindo por todo o corpo o desarticulamento da sensação de ossos partidos e deslocados, Frank levantou-se do solo, sacudiu a poeira do vestuário e correu, célere, para o barracão onde deixára Grayson, estendendo sobre a cama ainda inconsciente.

O engenheiro estava sentado no leito e esfregando, o queixo num gesto cansado, dolorido.

Savage entrou como um tufão e sem lhe dar tempo para quaisquer outras explicações, gritou:

— Venha daí, homem! Venha daí sem perda de tempo! Desculpe a «sem-cerimónia» de há pouco mas não havia ocasião para mais nada. Agora posso dizer-lhe que a única maneira de afugentar os rebeldes mexicanos era incendiar o pântano e esperar que a força do vento empurra-se sobre a colina o jorro em chamas dando-lhes, assim, um banho de fogo. Você já deve calcular o que aconteceu depois: a bomba de dinamite, que eu lancei dentro do pântano explodiu, mercê do próprio rastilho acêso e do natural calor do tubo de brocagem. A explosão da carga de dinamite criou no interior da conduta o vácuo prático e como sabe, Grayson, um vácuo prático apaga qualquer explosão! Levante-se dessa cama e chegue até a porta para dar uma olhadela lá para fora. Tudo o que tem agora você a fazer é mobilizar a sua força governamental e pô-la a apagar os pequenos focos de incêndio, criados pelas gotas do petróleo a arder. Vamos, homem, volte à vida!...

Confuso, acobrinhado, espelhando na sua fisionomia pálida e envelhecida, o combate interior que se estava travando no seu espirito, Grayson, o esforçado engenheiro inglês, levantou-se cambaleante do tócco leito de campanha e amparado no braço robusto de Savage caminhou para a porta do barracão...

Sob o arco curiosamente esculpido do pórtico branco do tribunal de Palomares, a cidade mexicana mais próxima do pântano de Chiwah, Frank Savage, impecavelmente vestido num traje de bom linho branco, olhava, sorridente, para o engenheiro Grayson e a sua vistosa escolta de oficiais regulares mexicanos, garbosos e constelados de condecorações.

— Agora parece que tudo está arrumado! — exclamou o americano, falando para o grupo em geral. — O meu dilecto amigo D. José del Prado passará os próximos quinze anos da sua vulgar existência, aprendendo civilidade no conforto das vossas prisões. Estimo que o mesmo tivesse sucedido ao seu brilhante «esadomaior». Quanto aos pobres diabos que o secundavam, a grande maioria pela ância desesperada de saírem ou de melhorarem um pouco a situação triste e pobre em que vegetavam, congratulo-me com o perdão concedido, o que só prova a magnanimidade do vosso Governo.

— O nosso Governo senhor Savage — prosseguiu o comandante da escolta — achou também, por bem conceder-lhe a sua mui ilustre Ordem da A'guia Bicéfala. O senhor salvou o nosso país...

— Diga antes, general, — interrompeu sonoramente o engenheiro — «êle» salvou o meu pântano e apesar-disso teima em não aceitar parte dos meus proventos nos lucros gerais!

— Nada feito, meu caro — assentiu Savage, levantando a mão num gesto sereno, mas ao mesmo tempo que não admitia réplica — sinto-me sumamente orgulhoso por ter sido honrado com a imposição da Ordem da A'guia Bicéfala. No entanto, o governo mexicano houve igualmente por bem traduzir o seu apreço por mim numa forma mais concreta, digo, mais «substancial»...

Com efeito, ofereceu-me dez por cento da quota parte que poderá advir dos lucros com a exploração do pântano petrolífero. Creio que uma vez êsse capital entrado num bom banco da Inglaterra ou do meu país posso talvez realizar a viagem que desde há muito projectava. Por agora, contentar-me-ei com umas pequenas, mas bem merecidas, férias...



FIM



PROCESSOS ANCESTRAIS DE FAZER FÔGO



Perdida na poeira impalpável dos séculos houve uma época em que o homem desconhecia como fazer fôgo, ou para se aquecer ou cozinhar os seus alimentos. Um dia, esfregando casualmente, um contra o outro,

dois troncos bem sécos de madeira, notou que o contacto, a fricção exercida entre eles, produzia o calor bastante para inflamar a erva ou o musgo sécos e acender, assim, uma fogueira.



Um outro processo de esfregar os gravetos de madeira consistia em fazer girar rapidamente entre as mãos um tronco fusiforme cuja extremidade inferior estivesse assente numa pequena cavidade aberta numa

prancha seca ou num tronco ressequido. O atrito produzia primeiro, uma delgada coluna de fumo e depois, as chamas.

Mais tarde, o homem aperebeu-se que, empregando



um pedaço de madeira já preparado com um pequeno orifício para adaptação aí do «pau-de-fôgo», e que fazendo-o girar, auxiliado por um companheiro, por meio duma corda de fibra, o movimento de rotação era mais

rápido e o fôgo brotava mais depressa. Décadas após, o homem aprendeu a maneira de fazer fôgo sem necessitar do auxílio de ninguém.

(Continua na pág. 14)

O QUADRICULADO NA AMPLIAÇÃO OU REDUÇÃO DE DESENHOS

No decurso de vários dos trabalhos apresentados por ENGENHOCAS, os leitores tiveram já ocasião para repararem que o emprego dos diagramas quadriculados para a ampliação na escala natural, estava surgindo a cada passo.

Calculando que, para alguns, a retícula poderia constituir um motivo de sérios embaraços e até de dúvida — traduzidos qualquer deles pela consequente perda de preciosíssimo tempo — damos hoje, nesta página, um pequeno mas explícito artigo técnico sobre o assunto, certos de que irá elucidar e esclarecer por completo aqueles cuja interpretação dum diagrama quadriculado era insuficiente ou mesmo defeituosa.

O processo de ampliar ou de reduzir quaisquer desenhos POUCO DETALHADOS pela utilização da RECTÍCULA ou QUADRICULADO é um dos mais simples e primitivos que se conhecem. Em confronto com o método pantográfico é mais conveniente e oferece maior exactidão no conjunto geral das linhas que podem formar um desenho.

Embora, o pantógrafo, quando bem manejado, constitua um bom instrumento para ampliar ou reduzir fielmente um desenho, a verdade é que torna-se manifestamente difícil trabalhar com ele, produzindo, pela pouca segurança ou pouco treino do desenhador, formas oblíquas grandemente acentuadas e excessivamente perceptíveis.

Para reproduzir desenhos por meio do quadriculado não são necessárias noções complexas sobre traçado. Basta apenas um pouco de senso artístico, de equilíbrio estético e de paciência para a execução dos detalhes. Quem realiza os chamados «desenhos mecânicos» isto é aqueles obtidos com régua, esquadro e compasso, pode também realizar «desenhos localizados» ou RECTÍCULADOS.

A primeira condição para que as ampliações ou reduções resultem exactas é que a REDE de QUADRICULOS esteja traçada correctamente ou, por outras palavras,

que em cada uma os quadrados sejam todos iguais.

Acessórios — Uma boa prancheta de madeira, bem esquadrada e desempenada, medindo as seguintes dimensões: 45 X 30 cms. X 6 a 9 mm.

Uma régua em T de tamanho adequado e perfeitamente esquadrada.

Várias folhas de papel vegetal forte e muito transparente.

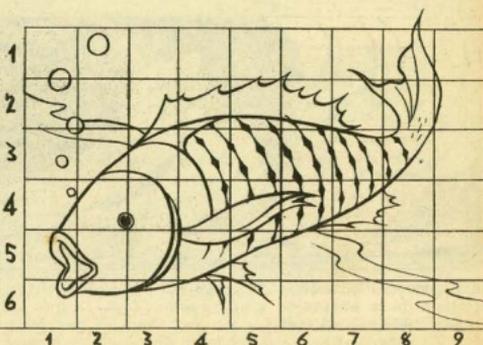
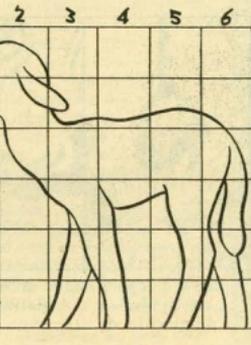
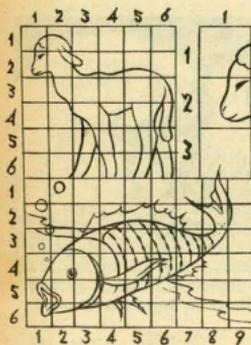
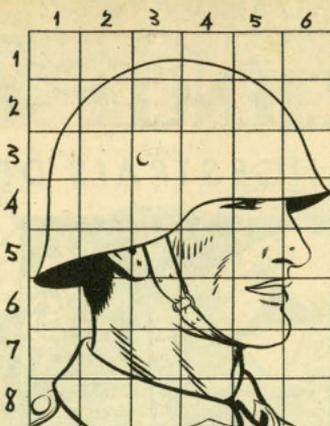
Um lápis N.º 2 e outro N.º 3. «Punnaises» metálicos e uma borracha macia.

Método de ampliação — Sistematizando: Suponhamos que queremos ampliar para o DOBRO do tamanho a graciosa figurinha da ovelha, que ilustra, com outras, esta página.

Traçamos primeiro no papel vegetal, assente sobre o desenho, a linha que marca o plano horizontal e pela sua extremidade direita levantamos uma perpendicular. Utilizando, agora, como medida-padrão, um comprimento qualquer mas proporcional à recta do plano horizontal, marcamos-lo sobre a referida recta, tantas vezes quantas forem necessárias para determinar o comprimento da figura da ovelha. Contando, verificamos que são seis. Sobre o comprimento da recta vertical marcamos, então, o mesmo segmento até determinarmos a altura da ovelha. Contando os espaços, verificamos que são igualmente seis. Daqui concluímos que a figura a executar está inscrita num quadrado perfeito. Servindo-nos agora da régua T e do esquadro traçamos a retícula, que fica delimitada pelos lados da figura geométrica.

Feito isto, traçamos — agora no papel destinado à reprodução do desenho — um outro quadrado com o DOBRO EXACTO do anterior. Como já devem calcular, a rede quadriculada segue, igualmente, a mesma proporção: cada quadricula do quadrado maior vale duas quadriculas do mais pequeno. Examinando atentamente

(Continua na pág. 14)



A HISTÓRIA DO ÓCULO TELESCÓPICO

A crença geral atribui aos povos antigos a invenção das lunetas ou óculos astronômicos, no entanto, todas as provas que se apresentaram como verdadeiras ou dignas de crédito, desvaneceram-se totalmente perante uma interpretação razoável e conscienciosa. O que de facto está bem averiguado é que os povos da Antiguidade examinavam os astros com o auxílio de longos tubos, de tal forma que — segundo o testemunho de Aristóteles — reproduziam o efeito dum pingo «do fundo do qual as estrelas eram visíveis como em pleno dia». Este processo de observação, porém, nada tem de comum com os instrumentos de óptica de que vamos occupar-nos.

Lê-se numa obra de Frascator, publicada em Veneza em 1538, o seguinte: «Quando se olha através de dois vidros oculares, colocados um sobre o outro, vêm-se todas as coisas, maiores e mais próximas.

Lê-se também na Magia Natural, obra publicada em 1589 por um fisico napolitano chamado Porta, que «reünindo uma lente convexa com uma côncava, podem ver-se os objectos aumentados e distintos.»

Não obstante as afirmações enunciadas, nenhum destes dois homens de ciência construiu qualquer aparelho ótico que realizasse, ainda que por mera semelhança, o chamado «óculo de ver ao longe.»

Conforme o texto inserto em documentos achados nos arquivos da cidade de Haya, no dia 2 de Outubro de 1606, João Lippershey, optico e burguês de Middelburgo e oriundo de Wesel, pediu aos Estados Gerais da Holanda um privilégio de 30 anos pela construção de um instrumento que serviria para ver objectos retirados» como provou, depois, aos respeitáveis membros dos ditos Estados Gerais. Quatro dias passados, a comissão nomeada pelo Governo decidia que o instrumento de Lippershey seria útil ao país, mas que era ainda necessário aperfeiçoá-lo, para que permitisse a vista com ambos os olhos. A 15 de Dezembro de 1608, o inventor

deu por concluída a modificação exigida.

No dia 17 de Outubro de 1608 — e portanto dois meses antes — Jayme Metins, sábio holandez, fabricou um instrumento ócular que, conforme a sua opinião, era tão bom, ou melhor, que o do seu colega, e igualmente ótico, de Middelburgo. Como se ainda não bastasse, em 1609, o imortal Galileu chegou a construir, em Itália, e valendo-se unicamente dos seus espantosos recursos de saber e de intelligência, aquella já celebre luneta holandez que apenas conhecia por tradição!...

Por que meio conseguiria João Lippershey construir o tal óculo de ver ao longe? Seria por esforço do seu próprio génio, ou por efeito do acaso?

—«Eu teria por superior a todos os mortais, diz o grande fisico Huyghens, aquelle que só por suas meditações, e sem o concurso do acaso, tivesse conseguido inventar os óculos de ver no longe.»

Se a tradição merece realmente fé, Lippershey conseguiu, casualmente, descobrir este admirável instrumento de observação a grandes distancias. Conta-se que, certa vez, um estrangeiro encomendava-lhe uma lente convexa e outra, mas côncava. No dia aprasado para a entrega, o estrangeiro examinou cuidadosamente os dois círculos de cristal, collocou-os defronte da vista, aproximando-as e afastando-as alternativamente, resumindo qualquer coisa de intelligível, apressou-se em pagá-las e foi-se embora sem dizer mais nada.

Lippershey, intrigado com as attitudes do cliente, tratou de imitar o que vira fazer, chegando assim ao conhecimento da ampliação. Mais tarde lembrou-se de fixar as duas lentes nas extremidades dum tubo de regular comprimento, construindo, assim, o primeiro óculo de ver ao longe.

Segundo outra versão, os filhos do ótico de Middelburgo, tendo aproximado por casualidade, e na distancia conveniente, duas lentes, uma das quais era côncava e a

outra convexa, saltaram gritos de júbilo vendo, quasi junto dos olhos, o galo de ferro do catavento da igreja próxima, Lippershey, que assistia àquella experiência, fixou os dois círculos cristalinus numa prancheta, modificou depois o sistema, adaptando-os a um tubo cujo interior era pintado de negro baço.

Fosse qual fosse a maneira pela qual Lippershey chegou àquelle resultado, parece estar hoje bem demonstrado que é a este artista que pertence a honra de construir o primeiro óculo de ver ao longe.

No Jornal do Reinado de Henrique IV, com a data de 1609 a devido à pena de Pierre de l'Estoile, pode ler-se o seguinte:

—«Na quinta-feira, trinta de Abril, tendo passado pela ponte Marchand, denovei-me em casa dum oculista que mostrava a muitas pessoas, oculos de nova invenção e uso. Estes óculos constam de um tubo com cerca de trinta a quarenta centímetros de comprimento e que têm nas extremidades dois vidros, diferindo um do outro. Servem para ver distintamente os objectos afastados, que não se vêem sendo duma forma muito confusa. Aproxima-se esta luneta de um olho e fecha-se o outro; olhando, então, para o objecto que se quer conhecer, parece este aproximar-se e deixa-se ver mui distintamente, de maneira que se pode conhecer uma pessoa à distancia de meia légua.

Disseram-me que fóra um oculista de Middelburgo, em Zelândia, que os havia inventado...»

A História assim o diz! Acreditemos pois na História...

Nas duas páginas centrais que seguem, encontrarão os nossos leitores amplas e explicitas indicações sobre a maneira mais prática de construir um ÓCULO TELESCÓPICO.

Um ÓCULO TELESCÓPICO

As peças principais duma luneta astronômica são a objectiva (que se vira para o objecto) e a ocular (por onde se observa a imagem).

OBJECTIVA—A objectiva deve ser uma lente que aumente muito pouco (uma distância focal duns 30 a 40 cm.) Pode ser um vidro de óculos duma pessoa de vista cansada.

OCULAR—Pode ser apenas uma lente que aumente bastante (por outras palavras: que tenha uma distância focal relativamente pequena, 3 centímetros ou mesmo menos).

Se a lente for muito forte podem experimentar com duas lentes justas uma à outra. Devem ser de vidro puro e pouco riscadas.

Foco duma lente é o ponto onde convergem os raios paralelos do sol quando se vira a face da lente para elle.

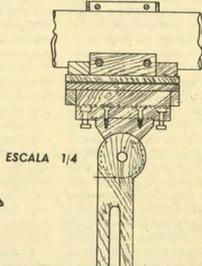
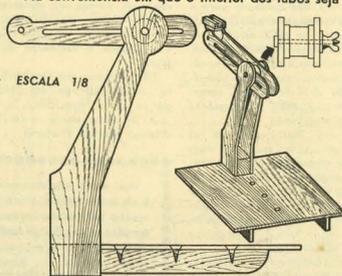
Distância focal é a distância que vai do centro da lente ao foco. Aí forma-se uma imagem do sol que é tanto mais pequena quanto mais aumentar a lente.

Indicações para a construção duma luneta astronômica

O tubo mais fino deve mover-se dentro do maior com um atrito suave para que possa ficar à vontade mas de maneira a permanecer fixo no lugar onde estiver para não desfocar com os movimentos que se dão ao óculo.

O comprimento do tubo maior deve ser um pouco menor que a distância focal da objectiva. A distância a que se coloca a ocular varia conforme o foco desta e a distância ao objecto a examinar. Quanto mais longe estiver o objecto, mais se encolhe o óculo. Ponham pois o tubo de dentro quasi do comprimento do de fora e conseguem que o óculo, esticando-se, permita observar objectos relativamente próximos (como por exemplo um carreiro de formigas visto da janela dum primeiro andar).

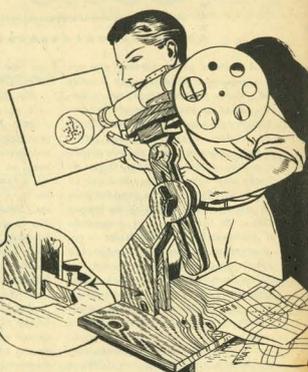
Há conveniência em que o interior dos tubos seja dum negro baço.



ESCALA 1/4

OBJECTIVA

OCULAR



OBJECTIVA

OCULAR

CORTIÇA

Frangas de cores (as do arco-íris) e no contorno das imagens sobretudo se os objectos a observar são muito brilhantes.

Correcção—Além do diafragma coloquem os planos das lentes bem perpendiculares ao eixo da luneta. Com uma posição errada não se podem nunca obter boas imagens.

A nitidez dum óculo depende sobretudo da objectiva. Se tiverem a sorte de arranjar uma boa lente o óculo ficará bom também. . .

 * Em várias objectivas e cor-
 * las mostram-se detalhes da
 * construção e suporte para o
 * óculo telescópico ou luneta as-
 * tronômica. O material, os
 * noscos emigedivem empregar
 * PINHO macio em qualquer
 * outra madeira de fibra relativa-
 * mente tenra. Refusos de porca
 * e cavilhas de latão propor-
 * cionam o e quibrio rígido entre
 * as peças que empõem a estru-
 * ctura do suio. O óculo é
 * mantido apoiado sobre as duas
 * travessas que panham fôde a
 * largura do pé superior, sen-
 * do apertado or duas cintas de
 * fôlha metálica aparafusadas, em
 * cima, a uma central.
 * *****

Colaboração
 DE
 SERGIO LUIZ

Defeitos mais vulgares da luneta que vão construir e maneira de os evitar

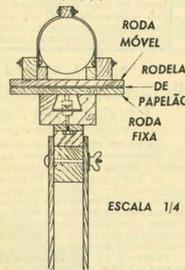
Vêm duas de pernas para o ar o que se torna bastante aborrecido observar sobretudo pessoas em movimento. Não de reparar que, aparentemente, é preciso virar o óculo precisamente para o lugar oposto ao andamento da pessoa para a mantermos no campo de visão.

Correcção— Desistam de observar pessoas andando. Apontem o óculo só para os objectos parados e para os Astros (cujo movimento é mínimo) e já têm muito que vêr. . .

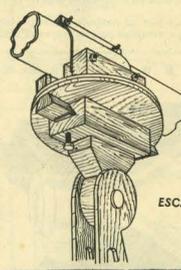
Se o óculo não aumentar muito pode ser que consiga imagens muito nítidas (façam a experiência só com uma lente ocular.

Agora experimentem com duas lentes na ócular — Reparem que a imagem foi bastante aumentada mas que perdeu em nitidez, mesmo depois da indispensável focagem.

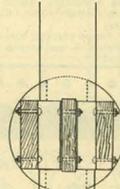
Correcção— Empregue de diafragma. Coloque-o diante da objectiva rodela de cartão de maneira a aproveitar apenas o centro da lente. A imagem escurece um bocadinho, é claro, mas se o objecto for bem iluminado isso não interessa e a imagem fica ao mesmo tempo muito aumentada e nítida.



ESCALA 1/4



ESCALA 1/4

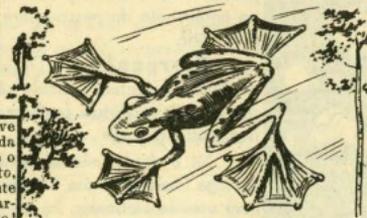


Lições de História pouco NATURAL

Pequenas anomalias do Reino Animal, cujo interesse no seu conhecimento resulta nuns minutos de leitura amena e instrutiva.

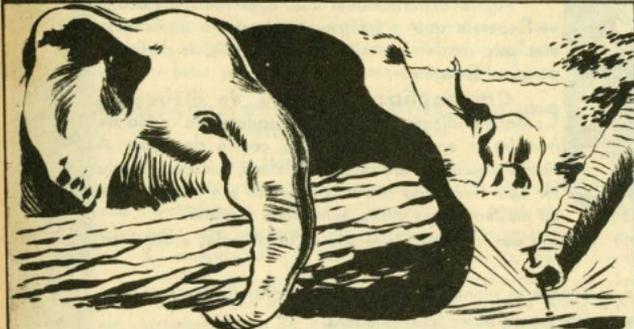


O mais hábil ginasta trapezista ou voador seria incapaz de competir com os pulos velozes da **RÁDAS ARVORES** que vive nas florestas de Borneo e noutras partes das Indias Orientais. Devido às membranas que lhes unem os dedos, e que actuam como paraquedas, as rãs atingem, em voo pairado, distâncias enormes!...



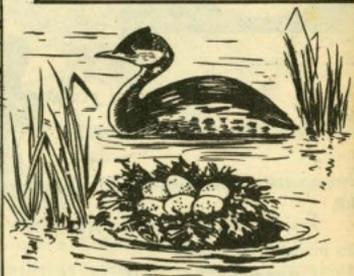
O **KINGFISHER GIGANTE**, uma ave australiana mais comumente conhecida pelo nome de «Jackass-Gargalhadas» é o verdadeiro réligio das selvas! Com efeito, o seu cantar estridulo sóa exactamente uma hora antes do amanhecer e do entardecer, isto todos os dias e sem excepção!

O **GATO AZUL**, é a ave mais avarenta do mundo! Embora esteja faminto nunca come os alimentos que guarda nas fendas ou recessos dos troncos, sempre à espera de acumular mais e mais, em tal quantidade que chegam a apodrecer nos esconderijos servindo de «celeiros»!



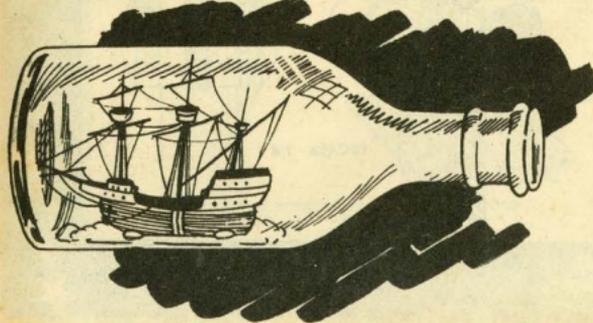
O homem ainda não inventou uma «ferramenta» que fôsse para ele tão útil como é a tromba para o elefante! Tanto lhe serve de «tubo submarino de respiração», como de «palha de chupar», como «chuveiro», trompa de sôpro, de olfacto, de antena, ou de «guindaste»!

E' ao mesmo tempo pescoco, braço e mão e tem tal potência e sensibilidade que a pequena membrana do seu extremo chega a arrancar pregos, cravados profundamente na madeira!



O **GREBE** ou **COLIMBO** jamais foi visto poeando a superfície da terra! De facto, esta estranha ave, da familia do **MERGULHAO**, passa a vida inteira sobre a água, pois as suas patas são o situadas tão à reatguarda do seu corpo que não lhe permitem qualquer passada em terreno firme. O seu ninho é feito sobre uma espécie de cesto flutuante que êle mesmo fabrica com a vegetação aquática!...

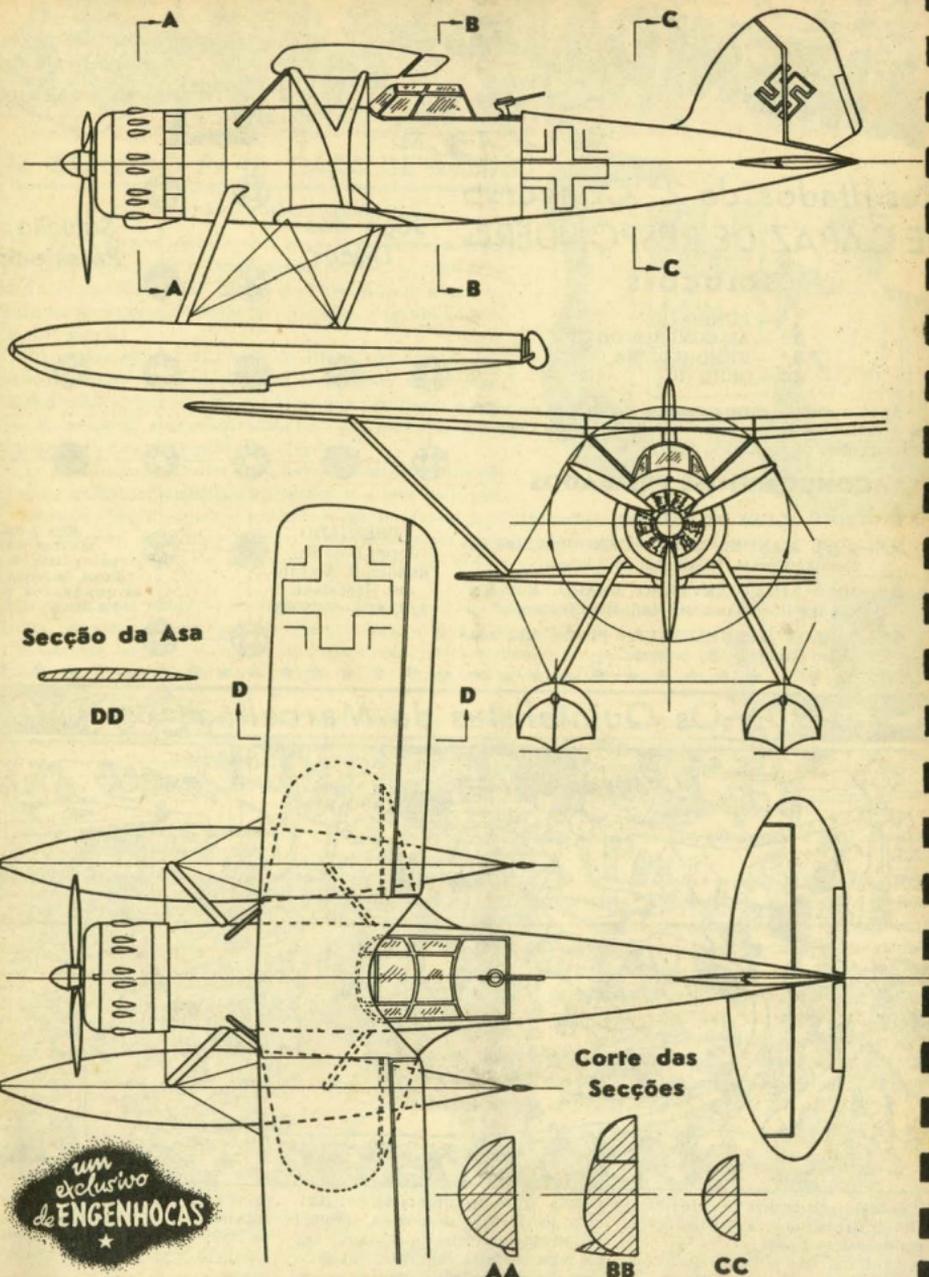
PEQUENAS MARAVILHAS ENGARRAFADAS



Eis um exemplo tipico do passatempo favorito dos camponeses e lenhadores das regiões do Danúbio e Floresta Negra: a construção de miniaturas no interior do bojo de garrafas de vidro ou recipientes de gargalo estreito. Representando inúmeras horas de infinita paciência e de extraordinária habilidade, estes curiosos modelos são realizados agregando pequenas peças de madeira, já preparadas, por meio de pinças compridas e cola muito forte e de secagem rápida.

Realizada na actualidade, a construção de pequenos modelos no interior de garrafas de vidro, remonta, no entanto, a vários séculos atrás. Suetónio, Tito Livio e outros historiadores romanos falam, nos seus escritos, de primorosos trabalhos executados pelos Egípcios, Caldeus e Fenícios. Hoje, têm grande voga na Silésia, Boémia e Cáucaso.

O «Heinkel He 114»



Secção da Asa

DD

Corte das Secções

AA

BB

CC

um exclusivo de ENGENHOCAS



Resultados do 2.º Concurso «E CAPAZ DE RESPONDER?»

SOLUÇÕES

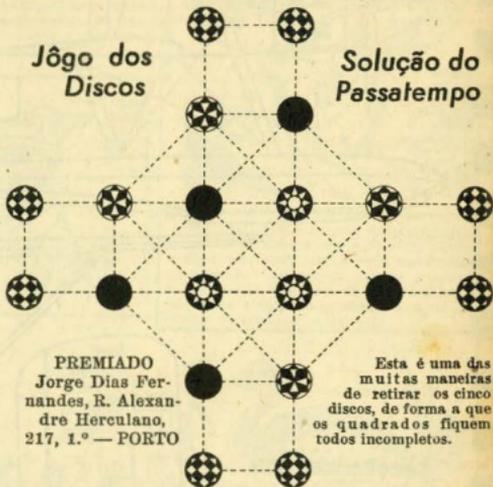
- 1.ª — FUNGO (B)
- 2.ª — AR COMPRIMIDO (B)
- 3.ª — HEMOGLOBINA (B)
- 4.ª — OLHO (B)

Após o sorteio entre os concorrentes que responderam acertadamente às quatro perguntas deste Concurso verificaram-se os seguintes resultados:

CONCORRENTES PREMIADOS

- 1.º — JOSÉ ALVES DE MACEDO, — Pombal.
- 2.º — JOSÉ MANUEL LOBÃO CARDOSO, Rua das Escolas Gerais, 96-1.º Esq. — Lisboa.
- 3.º — JOSÉ LIMA CARVALHO AMARO, Rua Alexandre Herculano, N.º 135, B — Santarém.
- 4.º — CARLOS MANUEL ALVES PIRES, Rua João Pedro Ribeiro, 835 — Porto.

Jôgo dos Discos



Solução do Passatempo

PREMIADO
Jorge Dias Fernandes, R. Alexandre Herculano, 217, 1.º — PORTO

Esta é uma das muitas maneiras de retirar os cinco discos, de forma a que os quadrados fiquem todos incompletos.

Os Quintalistas da Marcelina



A idéia, a bem dizer, foi do Chico, o filho da senhora Marcelina. E o caso passou-se assim:

Aqui há uns meses o Chico foi, com o tio Joaquim, assistir a uma tourada em Algés. A paródia, orga-

nizada pelos quintalistas de medicina, em festa de despedida, agradou em cheio ao nosso Chico, tanto que na segunda-feira seguinte, quando a rapaziada se reuniu, como de costume no quintal lá de casa, êle não

falava de outra coisa «— Eh gente! Aquilo é que são uns tipos reinadidos, os tais quintalistas de medicina. Assim é que nós devíamos ter um grupo.

(Continua na pág. 14)



PARA TI, amigo leitor...

UM ARMÁRIO PARA CASA DE BANHO

(Pedido n.º 10 feito por MARIO COSTA, Lisboa)

É desnecessário recomendar, a qualquer leitor, a utilidade deste pequeno mas sumamente prático e económico ARMÁRIO. Bastará olhar para a gravura, para se avaliar o quanto é, ao mesmo tempo que simples, elegante embora de linhas sobrias.

Dimensões gerais: 37,2 cms. de altura \times 26 cms. de largura \times 14 cms. de profundidade. No seu interior há um espaço apropriado a guardar os objectos, que justificam a presença do armário, e que é dividido em duas partes por uma prateleira, colocada no sentido da largura.

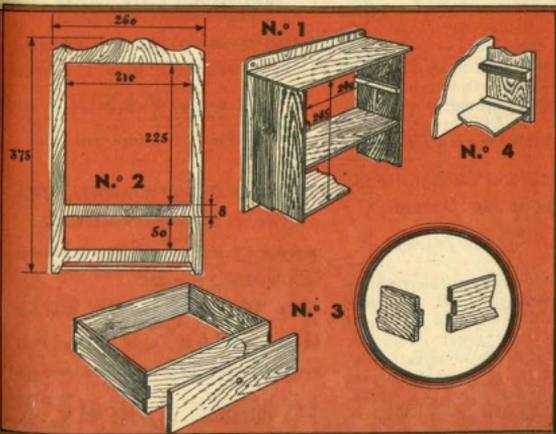
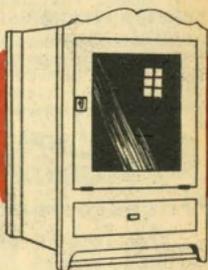
Na parte inferior desliza uma gaveta, também destinada a guardar quaisquer utensílios ou pertences à casa de banho.

A fim de simplificarmos o trabalho e igualmente de pouparmos material, sugerimos a construção do armário empregando peças de madeira de PINHO vulgar, com as dimensões apontadas em cima e acrescidas da espessura que é 6^{mm}.

A figura n.º 1 mostra — em corte do interior — a forma como as prateleiras assentam em travessas quadrangulares aparafusadas, a iguais distâncias, na face interna dos montantes laterais. As peças que constituem esta estrutura aparafusam-se ou entalham-se, ficando as uniões de juntura consolidadas com cola celulósica, ou mesmo grude transparente.

A figura n.º 2 é o detalhe da peça frontal do armário. Sendo única, serra-se conforme o molde obtido pelo traçado fornecido pelas dimensões explicitamente apontadas no plano. As aberturas correspondem, a maior ao vão geral e a menor ao enquadramento da gaveta. A peça aparafusa-se aos montantes, ao tópo e à prancha que serve de fundo.

Os detalhes N.º 3 e 4 são respectivamente, a maneira de construção da gaveta, mostrando a união dos entalhes, e o pormenor já descrito dos apoios para as prateleiras.



A peça frontal tem adaptado nos extremos inferiores, um varão redondo para o toalheiro.

A porta abre para baixo e é mantida fixa num plano horizontal, por uma pequena cadeia metálica. Fecha com um ferrolho de mola e é revestida dum espelho, pregado nas arestas interiores do caixilho.

Depois das convenientes passagens de lixa branca, o móvel esmalta-se a branco. Um sistema de peças de metal, proporciona a colocação do armário na parede.

Atenção, Leitores!

ENGENHOCAS procurar satisfazer os vossos constantes pedidos dentro do mais breve espaço de tempo possível. O que porém não pode fazer-se é publicar tudo numa página só...

Um suporte para livros, verdadeiramente prático e original

(Continuação da pág. 4)

aquêle que a principio foi cortado pela **serra de rodear** — deve medir 18 mm. de escavado por 37 mm. de altura.

O conjunto instala-se sobre um bloco-base de madeira cujas dimensões são: 11×7,5 cms. × 15 mm.

O balde pode ser aproveitado de um pequeno bloco de pinho macio: 20×20 mm. — com um orifício brocado parcialmente ao centro. O arco da pega é obtido dum trço de arame de cobre, ou outro, com as extremidades dobradas e embutidas na espessura da madeira, junto do rebordo superior. Simulam-se as aduelas com tinta da China ou um pequenotinho vertical feito a canivete e os aros com tiras delgadas de cobre.

A manivela do sarilho é um pedaço de arame de zinco, dobrado na forma indicada. Pode ter, ou não, um punho adaptado. A' face inferior do balde cola-se uma pequena rodela de feltro com o mesmo diâmetro.

O modelo PINTA-SE adequadamente ou ENVERNIZA-SE porinteiro.

NOTA — Os diagramas são bem explicativos e dispensam, por si, um maior número de detalhes.



Processos ancestrais de fazer fôgo

(Continuação da pág. 5)

Para isso utilizou o mesmo processo anterior, apenas com a variante de que o sistema de «vai-vem» que movimentava o «pau-de-fôgo» era produzido pela corda do seu arco de caçar, mantido bem fixo em qualquer ponto, e à qual estava adaptada a fibra enrolada em torno do fuso de madeira.

Uma outra forma de fazer fôgo consistia em praticar uma fenda num pedaço de bambu e de esfregar, repetidas vezes, o interior desta fenda com um outro trço da mesma madeira. O atrito fazia saltar pequenos fragmentos aos quais o calor proveniente da fricção se encarregava de inflamar.

No entanto, o homem avançou um passo de gigante que ficou muito próximo da invenção dos fósforos quando descobriu que, percutindo um pedaço de minério contra uma pedra de sílex, ou pedreira, o con-

tacto fazia saltar uma pequena faísca. Fazendo incidir essa centelha sobre um monte de musgo seco conseguiu facilmente acender um fôgo.

QUE DIREMOS, HOJE, DO ISQUEIRO OU DO MODERNO MARSARICO DE SOLDAR?...

OS QUINTALISTAS DA MARCELINA

(Continuação da pág. 10)

— Até o nome é pândego, não é? Quintanistas de medicina! Que nome tão piadético! E nesta altura, batendo uma forte palmada na testa, o Chico lançou um grito selvagem:

— Eh! Oçam, rapazes! Como é que se chama este sitio onde nós estamos? Os outros entreolharanr-se com ar de quem tem dúvidas sobre o bom estado dos miolos do Chico. Mas êle continuou, entusiasmado:

— «E' um quintal, pois não é? E o quintal é da minha mãe, não é assim? E a minha mãe chama-se Marcelina, não chama? Então aí está! O nosso grupo fica a chamar-se: Os Quintalistas da Marcelina! Valeu?»

Foi uma tempestade de aplausos que acolheu a idéin, e, logo a seguir juntando as cabeças, falando baixinho, os rapazes combinaram a primeira festa do grupo. Aqui a apresentamos aos nossos leitores, sem comentários, tal qual o nosso fotógrafo a fixou para a posteridade. Divertiram-se à doida, sem olhar a despezas — tanto mais que não faziam tenção de pagar fôsse o que fôsse — e o único que abandonou a festa antes do fim foi o Quim da tia Quitéria. Mas o pobre rapaz, que fôra encarregado de servir de alvo ao Chico — atirador de facas e garfos — resolveu abandonar o fato e o chapéu. Já atravessados por vários instrumentos perforantes, e fugir mesmo em trajos menores, antes que lhe acontecesse alguma desgraça!...

O Quadriculado na Ampliação ou Redução de Desenhos

(Continuação da pág. 6)

o desenho-molde marcam-se por aproximação o mais possível correcta e sobre a réde do quadrado grande os pontos que lhe correspondem no menor. A figura da ovelha é concluída atribuindo de quadricula para quadricula o traçado proporcional das linhas que são o seu contorno.

A OPERAÇÃO INVERSA DESTA CONSTITUI A REDUÇÃO A' ESCALA.

Esta pode ser variada segundo as necessidades e o desejo do executante. O traçado das retículas feito sobre papel transparente, evita a cópia por decalque do desenho a reproduzir, economisando, assim, tempo e trabalho.

Finalizando, diremos ainda que no caso duma figura o desenho principia pela cabeça. Como lema-base «todas as cópias são feitas de cima para baixo».

Primeiro terminam-se as linhas exteriores e só depois os detalhes internos.

Seguindo estas indicações, e treinando-se com os modelos publicados e após estes com todos os outros que surgirem, os leitores jamais tropeçarão com quaisquer dificuldades no que se refira a AMPLIAÇÃO ou REDUÇÃO de DESENHOS.

BREVEMENTE
A criação de VELAS AO VENTO, o grande clube de assuntos náuticos de ENGENHOCAS!!

MODELOS SÓLIDOS



Caixa contendo plano, instruções, balsa desenhada e todo o material

Esc. 7 \$ 50

Pelo correio à cobrança mais 1\$50

Pedidos a:
SECÇÃO DE AVIOMINIATURA
Trav. de S. Pedro, 9 — LISBOA

NO PRÓXIMO NÚMERO:

Um YATE de longo curso
Um avião de treino

3 de Novembro de 1942 • N.º 12



A Tenda Semipiramidal com Parêdes em Abside

Esta tenda de um só mastro perence, tal como a tenda semicircular descrita no último número, à categoria das tendas individuais, podendo, em casos excepcionais, servir também, para duas.

Desde já esclarecemos que este modelo tem os seus apaixonados...

Em boa verdade há uma certa razão na preferência.

Antes de mais nada, à primeira vista, ela desperta uma grande curiosidade pela elegância das suas linhas.

Claro está, caso esteja bem construída, bem despenhada, sem rugas, com os panos bem esticados.

A constituição desta tenda, como se poderá ver pelas figuras juntas, é a seguinte: tapete de chão impermeável, solto, apenas ligado à tenda por argolas metálicas colocadas nos seus vértices; parêde vertical que

acompanha todo o desenvolvimento da tenda excepto à frente que é substituída pelos dois batentes da porta; cobertura de faces triangulares saindo 15 ou 20 cms. da prumada das parêdes verticais; pala colocada sobre a porta, que serve de protectora desta; um mastro único sectionado à maneira habitual, em três ou quatro partes; cavilhas de ligação ao solo que funcionam como mostra o pormenor junto, isto é, cada cavilha segura um par de argolas pertencendo cada uma, respectivamente, ao tapete e à parêde; espias e esticadores em cada vértice da cobertura; um pequeno mastro para o galhardete do Club, Grupo, Núcleo ou mesmo o galhardete pessoal com um desenho privativo à maneira de *ex-libris*.

Neste último caso o Sr. Coelho desenhará um coelho branco à des-

filada, o Sr. Vicente um côrvo, o Sr. Pato um zaragateiro pato Donald, o Sr. Pires o companheiro da chávena, etc., etc..

Evidentemente que as parêdes verticais devem ter a costumada fralda para ser introduzida por baixo das margens do tapete impermeável.

Para que não entre frio, nem vento, nem areia ou terra para dentro da tenda não deixem, portanto, a fralda de fóra!...

Mário de Almeida

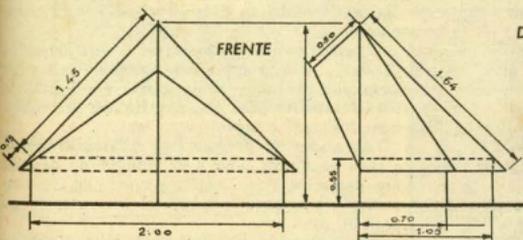
CORRESPONDÊNCIA

G. C. Liberdade — Alcobça — *Recebi as suas informações que agradeço. Em breve o seu grupo terá a publicidade que merece.*

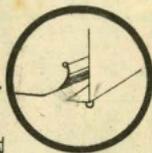
Bom Campismo.

F. M. Varela da Costa — Lisboa — *Apreciéi devidamente as suas informações que muito agradeço.*

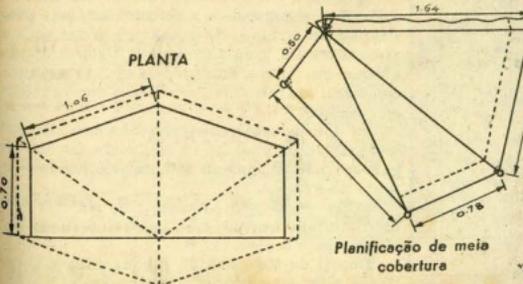
Bom Campismo.



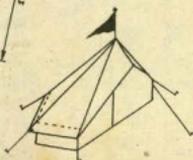
Detalhe de ligação do tapete ao gancho da parêde



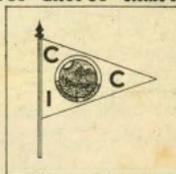
ESCALA 1:40



Planificação de meia cobertura



NOVOS GRUPOS CAMPISTAS



Club Invicta de Campismo
Fundado em 14 de Julho de 1940

Correspondência para: Tito Lívio Van Krieken — R. Monte Alegre, 140 — PORTO



Grupo Campista Ar Livre
Fundado em 1 de Junho de 1937

Correspondência para: Fernando d'Almeida — R. da Rosa, 200 — Lisboa



Carpintaria APLICADA



UM MÓVEL-ESTANTE DE PAREDE

Vários leitores tinham-nos pedido um modelo de fácil construção e aspecto atractivo para um móvel-estante de parede. Ei-lo hoje aqui, na simplicidade correcta das suas linhas e no perfeito equilíbrio de toda a sua estrutura.

Esta pode considerar-se da seguinte maneira:

Dois levantamentos laterais suportam entre si um sistema de 3 prateleiras que formam corpo para a armação utilitaria ao fim a que o móvel é destinado: uma estante para livros de mais assídua leitura, ou um aparador singelo para a louça de uso corrente ou mesmo de motivo puramente ornamental.

As portas dos dois levantamentos podem abrir-se para o lado — como no caso da gravura — ou então para a frente. Giram no conhecido sistema de dobradiças de latão. O material mais indicado é o PINHO, rijo e tendo de espessura 18 mm.

A construção do móvel não oferece quaisquer dificuldades.

Assente que em certos casos, como o desta página, o Construtor-Amador deve pôr da sua parte inteligência e cuidado para a interpretação dos diagramas de montagem, o nosso papel é apenas indicar certos detalhes mais especiais de construção, deixando, assim, a cada um, «pulso-livre» para proceder com muito bem entender,



resolvendo, até, de «mota-própria» as pequenas dificuldades que possam surgir durante o tempo de realização dos modelos.

Este MOVEL-ESTANTE DE PAREDE pode principiar-se pela construção das secções laterais que são independentes do resto da estrutura constituída pelas prateleiras. As primeiras peças a serem cortadas são os montantes interiores que se prolongam até ao chão. Os 7,5 cms. inferiores formam os costados dos plintos. O rebordo trazeiro dos dois levantamentos é rebaixado para dar alojamento ao dorso, ou costas, de contraplacado.

O encaixe das prateleiras é feito, a primeira de baixo pelo processo dos tarugos e as outras duas por ranhuras prolongadas até 2 cms. do bordo exterior para que não fiquem visíveis a quem observe o móvel pela frente.

As costas são pregadas aos montantes e tanto a peça deanteira como a da retaguarda de cada um daqueles ficam sujeitas contra os levantamentos interiores e à prateleira inferior ou peça do fundo.

A rigidez da estrutura pode ser aumentada aplicando a segunda e a terceira estantes pelo sistema de tarugos. No entanto é preferível ou assentá-las ou pelo mencionado sistema de ranhuras cu, então, deixando-as apenas assentes em tiras, aparafuzadas nas faces internas dos montantes.

Os plintos colocam-se no alinhamento dos levantamentos metidos 12 mm. para dentro. Ligam-se com tarugos ou apenas pelo poder aderente do grude.

Estas peças não precisam de maior resistência, visto que os montantes interiores suportam todo o peso.

Depois de toda a madeira convenientemente lixada o móvel pinta-se ou verniza-se.

