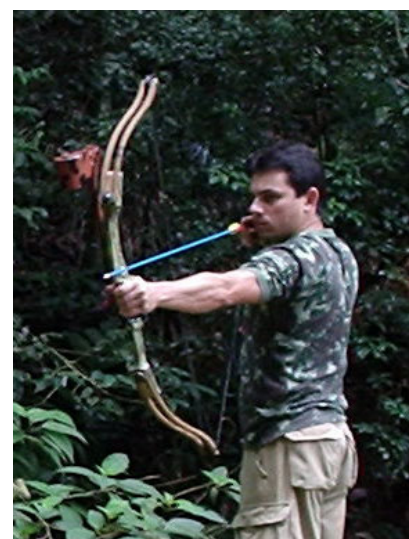




## ARCO E FLECHA - O ESPORTE



### *Índice*

[- História - Antigüidade](#)

[- O arco](#)

[- Detalhes](#)

[- Acessórios](#)

[- A flecha](#)

[- Tabela de varetas](#)

[- O alvo](#)

- [O equipamento](#)
- [Treinamento inicial](#)
- [Treinamento avançado](#)
- [Conselhos](#)
- [Anexos](#)
- [Nomenclatura em inglês](#)
- [Apêndice](#)
- [Regulamento Fita](#)
- [Dinâmica da flecha](#)
- [Estudando o funcionamento de um arco](#)
- [Correção de vícios e defeitos](#)
- [Fabricantes de arcos](#)

### **# História - Antigüidade:**

*Podemos precisar a data de origem de todos os esportes conhecidos nos tempos modernos e antigos, mas como o arqueirismo isso não aconteceu pois todas as informações que possuímos se perdem nas origens mais remotas da civilização humana. Pesquisas feitas em restos arqueológicos traçando-se a presença de Carbono 14, informam a presença do arqueirismo cerca de 25.000 anos atrás, tão antigo portanto como as mais remotas manifestações de civilização, e a descoberta dessa arma formidável pelo homem primitivo assegurou a sua sobrevivência, permitindo caçar, e a se defender ou atacar outros grupos hostis, nas guerras tribais de outrora. Podemos afirmar sem medo de erro, que somente a descoberta do fogo se ombreou em importância com a do arqueirismo, permitindo a ascensão da espécie humana na superfície do planeta.*

### **# Da Antigüidade até a Idade Média**

***Do período que compreende desde os tempos bíblicos até o século XVI, encontramos inúmeras referências escritas sobre o arqueirismo, porém a maioria delas encarando-se sob o ponto de vista da sua utilidade como arma de guerra, nada especializada sobre esportes, a não ser alguns informes sobre os jogos olímpicos gregos, a festividades egípcias, assírias, babilônicas e depois os jogos romanos no Coliseu.***

***Nesse período que vai até o final da Idade Média, o poder de uma nação, tanto de conquista como de defesa dependia inteiramente do valor e destreza de seus arqueiros infantis ou montados, e os episódios históricos que conhecemos desde os nossos estudos infantis sobre História Geral nos esclarecem tal fato. Temos também as lendas gregas estáticas sobre seus heróis arqueiros.***

***Na Europa, Inglaterra é que tem a primazia do desenvolvimento do arqueirismo, o célebre "arco-longo" inglês e as flechas bem emplumadas para precisão do tiro escreveram páginas memoráveis nas batalhas e asseguraram a grandeza da Grã Bretanha, batalhas tais como Crecy, Poitiers e Agincourt, e foi também o poder dos arqueiros dos barões ingleses que forçaram ao Rei João a assinatura da Magna Carta.***

***Foi na Inglaterra que se escreveu o primeiro livro sobre o ensinamento da arte do arqueirismo: "TOXOPHILUS" de Robert Ascham, o qual era instrutor da Rainha Elizabeth, isto em 1545. Apesar do seu texto em inglês arcaico, o seu conteúdo é atual, não difere em nada do que se tem escrito modernamente.***

**Os antigos reis ingleses baixaram éditos obrigando a todos os jovens ingleses a terem arcos e um número obrigatório de flechas sempre a mão. Isto criava uma espécie de milícia nacional sempre armada de prontidão, contra as repetidas invasões dos vikings, normandos, etc... e para que o interesse sobre o arqueirismo permanecesse aceso, eram promovidos vários torneios nacionais e regionais nos contatos ingleses e os vencedores recebiam honras de heróis nacionais e favores de realeza, inclusive bons prêmios em dinheiro, e a guerra das duas rosas marcou o ápice da fama do arqueirismo como principal arma de guerra. A descoberta da pólvora e a introdução das armas de fogo, tornaram então obsoleto para a guerra.**

#### **# Da Renascença até a Era Moderna**

**Apesar de substituído como arma de guerra, o arqueirismo entretanto continuou, principalmente na Inglaterra, como um esporte, tanto de interesse popular como da aristocracia. Não existem competições, considerava-se um ato de elegância e de educação aprimorada saber-se atirar uma flecha de maneira correta.**

**Os ingleses praticavam com o arqueirismo, um jogo que intitulavam de ROVER (passeio) o qual desenrolava da seguinte maneira: 1 grupo de arqueiros saía através de um bosque ou de um relvado e um deles indicava um obstáculo qualquer do local como o primeiro alvo (uma árvore, uma moita, etc...) e em seguida todos atiravam no mesmo. O que chegasse perto da marca escolhida era proclamado capitão do grupo e escolha o alvo seguinte. Este ROVER GAME incrementou o gosto pelo arqueirismo e fez notar a necessidade de competições organizadas, pois tudo aquilo que é esporte depende desse ponto fundamental. Em fins do século XVIII fundou-se a REAL SOCIEDADE DE TOXOPHILLIA e em 1844 aconteceu o 1º campeonato Inglês de Arqueirismo. Modernamente o arqueirismo inglês é controlado pela GRAND NATIONAL ARCHERY SOCIETY, na região de Essex.**

**Na América o arqueirismo foi introduzido nos E.U.A. por um grupo de entusiastas em 1828, os quais criaram ao ARQUEIROS UNIDOS DE FILADÉLFIA, que competiram regularmente durante 20 anos, até se desencadear a Guerra Civil. Em 1879 fundou-se a NATIONAL ARCHERY ASSOCIATION (N.A.A) e realizou-se o 1º campeonato estadunidense neste mesmo ano, e desde essa época nunca pararam as competições durante os anos de guerra as competições eram realizadas por correspondência (MAIL MATCH).**

**A partir de 1930 as competições nos E.U.A. se estenderam de costa a costa, e o aparecimento de novos arcos e materiais para as flechas, a preços e facilidade mais acessíveis aos esportistas, e nos dias de hoje acredita-se que existam mais arqueiros praticantes do que em todas hordas de Gengis Kahn, ou nos efetivos dos exércitos europeus. Surgiram publicações técnicas especializadas, tais como as revistas BOW AND ARROW e THE ARCHERY ' S MAGAZINE.**

**Em 1940 a caça com arco e flecha foi legalizada em alguns estados americanos o que abriu um campo novo para milhares de novos praticantes que não se interessavam pelo tipo de competição ao alvo e então foi fundada a NATIONAL FIELD ARCHERY ASSOCIATION (N.A.F.A.) que realizou o seu primeiro campeonato em 1946. Por outro lado os arqueiros profissionais organizaram a PROFESSIONAL ARCHERS ASSOCIATION (P.A.A.) e os fabricantes de equipamento fundaram a ARCHERY MANUFACTURES ORGANIZATION (A.M.O.) esta última é que financia as despesas de viagens das equipes americanas ao exterior. Na Europa, berço do arqueirismo esportivo, o esporte evoluiu também de maneira grandiosa e em 1930 criou-se então o organismo internacional denominado FEDERATION INTERNATIONALE DE TIR L'ARC, conhecida pela sua sigla FITA. Antes disto o arqueirismo já tinha considerado esporte olímpico em 1908 e 1920, e agora novamente em 1972 e 1976, depois de consideráveis esforços desenvolvidos pelos países interessados.**

**Foi grande a modificação do panorama técnico no Brasil, desde a introdução do arqueirismo até os dias de hoje. Os arcos primitivos foram de madeira, muitos deles feitos de irí (ou airí) uma madeira fibrosa de palmeira, muito elástica, e esses arcos adaptados de arcos indígenas até hoje os encontramos em clubes servindo de material para os novatos.**

***Também as flechas, elaboradamente feitas à mão, e empenadas com penas de peru, tingidas ou não, até hoje prestam bons serviços às classes menores (infantis e juvenis) ou para aprendizado de adultos.***

***A seguir aparecem os arcos de aço, que marcaram época e muitos recordes, eram de fabricação sueca (SEFAB), ou então ingleses da marca APOLLO. Acompanhando esta nova conquista vieram os outros complementos tais como flechas de tubo de aço (SEFAB e PATHFINDER) , flechas de alumínio temperado marca EASTON e finalmente as flechas de carbono-alumínio também da marca EASTON .***

***Essas flechas de uma qualidade insuperável, altamente resistentes, hoje dominam as preferências dos arqueiros, devido à precisão do seu vôo, resultado de um equilíbrio quase perfeito.***

***Os arcos modernos são todos laminados de fibra de vidro madeira e carbono com o corpo em alumínio e magnésio, evoluíram do LONGBOW (arco longo e reto) para o deflexo e depois para o deflexo-reflexo, onde o limbo ou parte flexível é caprichosamente recurvo em duas curvas que trabalham em oposição, conferindo uma resposta elástica inexcedível no tiro. Mais modernos ainda são os arcos compostos, surgidos em 1969.***

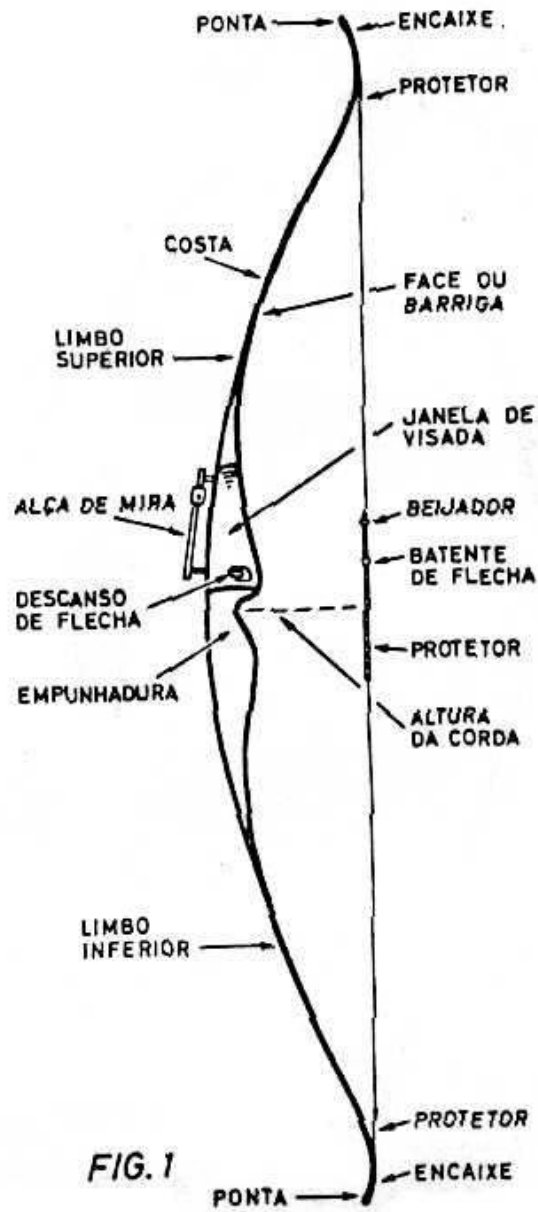
***Também os acessórios indispensáveis sofreram evolução, as cordas para os arcos, antigamente feitas laboriosamente com linha crua encerada, ou de linho, foram substituídas por um novo material sintético, o fio de FAST FLIGHT, um poliéster inextensível.. Os aparelhos de pontaria sofreram melhoras consideráveis, existindo até miras telescópicas e elétricas.***

***Os alvos, laboriosamente pintados à mão, hoje já são impressos.***

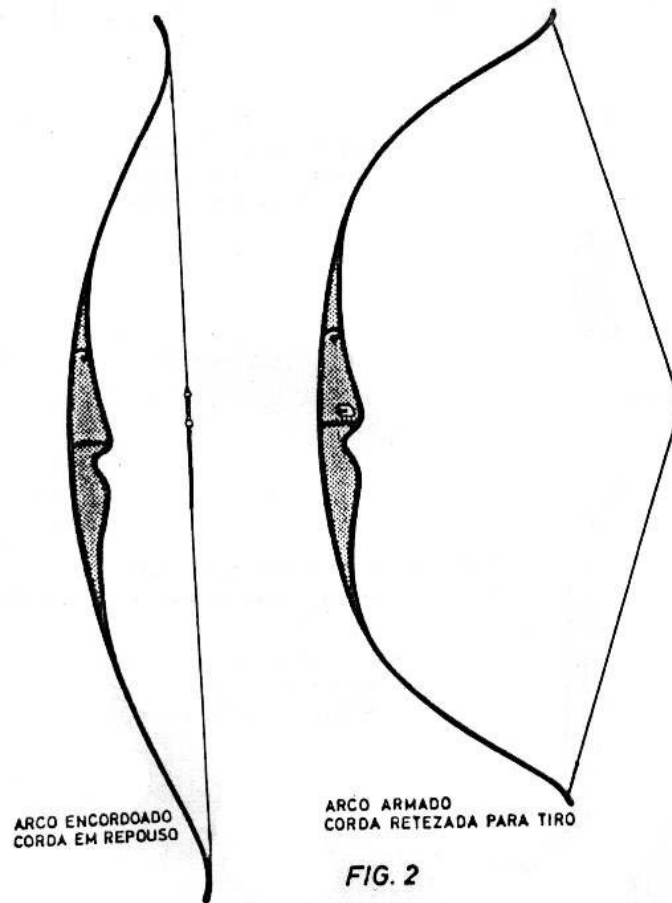
## **1. O ARCO**

***1.1 Arama elástica que consiste numa haste de madeira, aço, laminados ou outro material flexível, cujas extremidades estão ligadas por uma corda, que quando retesada e solta arremessa a flecha.***

***2.1 Nomenclatura de um arco para tiro ao alvo, para principiantes. Fig. 1***



### 3.1 Arco encordado e arco armado. Fig. 2



## 2 - DETALHES

1.2 Arcos para destros tem a janela de visada do lado esquerdo.

Fig.3

Empunhado com a mão esquerda.

Visada com o olho direito.

Armado com a mão direita.



2.2 Arcos para canhotos tem a janela de visada do lado direito.

Fig. 4

Empunhado com a mão direita.

Visada com o olho esquerdo.

Armado com a mão esquerda.



FIG. 4

**3.2 O tamanho de um arco não deverá ser maior do que a envergadura do arquiteto ou do que a altura do mesmo, e nunca menor do que o tamanho da distância do chão a parte inferior do queixo. Isso evitará flexão excessiva dos limbos. Fig. 5**

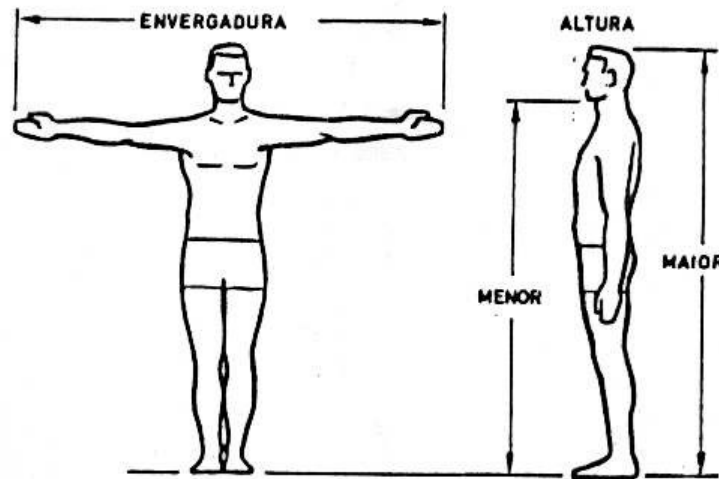


FIG. 5

**4.2 A medida da envergadura de um arco é feita seguindo a curvatura dos limbos, de ponta a ponta. Fig. 6**

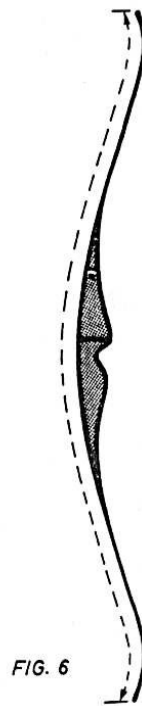


FIG. 6

**6.2 A seleção do arco quando se dispõe de um técnico para consultar torna-se mais fácil. Ele irá considerar o comprimento da puxada e a distância entre o olho e base do queixo do arqueiro. Fig. 8**

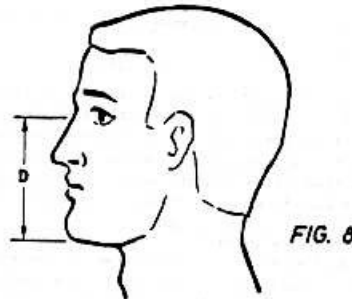


FIG. 8

**Quanto maior essa distância, maior margem de alça terá o arqueiro. Isso permitirá selecionar o arco de menor força de puxada adequado a cada pessoa, para iniciar-se no esporte. Sem esse auxílio, você poderá adquirir um arco de puxada fraca e não conseguir graduação de alça para as distâncias menores.**

**Então você sempre opinará por um arco com força de puxada próximo do máximo que você possa suportar.**

**7.2 Os arcos são geralmente fabricados com as seguintes forças para 71 cm (28 pol) de puxada.**

**Infantil: Kg - 6.8 9.0 11.3**

**Lbs - 15 20 25**

**Estes dados podem variar com a robustez e desenvolvimento do atleta.**

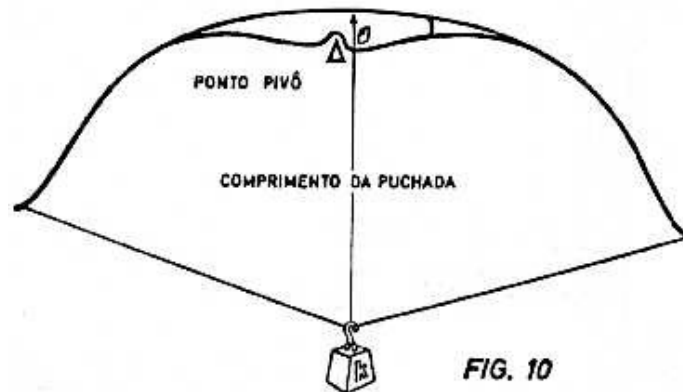


**Juvenil e Adulto:****Kg - 12.7 13.6 14.9 13.6 18.1 19.0****Lbs - 28 30 33 36 40 42****8.2 A corda do arco**

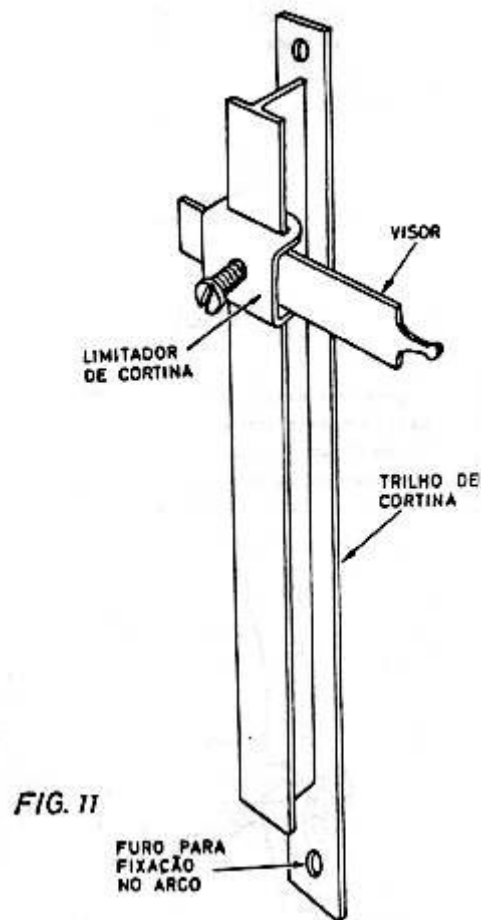
**Para os arcos de madeira, de uma só peça, a corda poderá ser feita com linha extra ou linha crua com 8 a 10 pernas. O enrolado pode ser feito com fio torcido de nylon 210/8, facilmente encontrado no comércio, Encere bem o fio com cera de abelha, antes de fazer a corda. Veja em ANEXOS sob o título "como fazer uma corda de arco" item 2.1**

**9.2 Para medir a força da puxada de um arco, basta pendurá-lo pela empunhadura, e pelo ponto de encaixe da flecha na corda, penduram-se pesos para armá-los até atingir o comprimento da puxada ou o máximo de 28 pol. (71 cm), medidos, do ponto**

**de encaixe da flecha na corda da empunhadura (A.M.O.). Fig. 10**

**3 - ACESSÓRIOS**

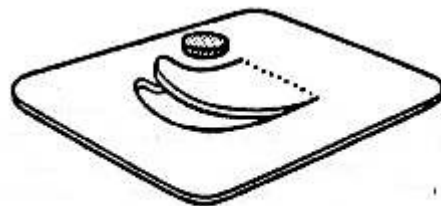
1.3 A alça de mira, é nada mais do que uma régua adaptada à janela do arco, por onde desliza um cursor com uma referência ou visor, correspondendo à massa de mira de um rifle, porém, funcionando de modo inverso. Neste você suspende a alça para maior distância de tiro enquanto que no arco baixa-se a massa (visor) para o tiro mais distante. Fig. 11



2.3 O descanso de flecha tem a finalidade de apoiar a mesma à janela do arco. É instalado de modo que o apoio da flecha corresponda ao ponto pivot, ou fundo do encaixe da mão, na empunhadura.

Encontram-se nas casas especializadas, em modelos variados.

Este é um dos mais simples. Você pode fazer um. Fig. 12



3.3 O beijador é um pequeno disco colocado na corda do arco, acima do batente de flecha. É uma referência para auxiliar o encaixe dos dedos do gatilho, sob o queixo. Não é obrigatório. Deverá ficar entre os lábios, quando os dedos do gatilho estiverem sob o queixo. Figs 13, 13-a e 13-b

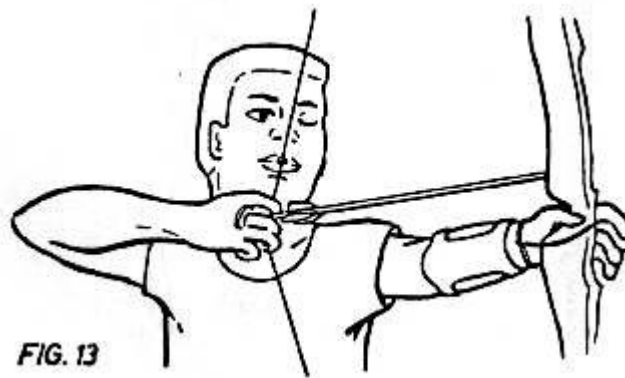


FIG. 13

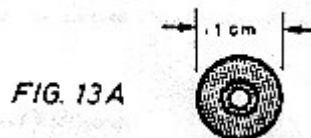


FIG. 13A

4.3 O clicador, adaptado à janela do arco, é nada mais do que um medidor de puxada. Existem vários modelos, e para um atuo treinamento, somente o clicador ajustável é o recomendado. Fig. 14



FIG. 14

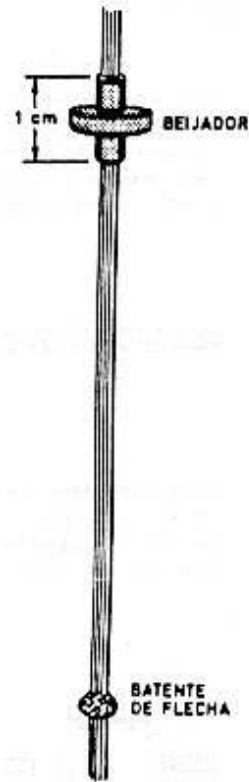


Figura 13-b

5.3 O botão de pressão, tem a função de absorver o choque da flecha com o arco, reduzindo ao mínimo os efeitos de uma má largada. Fig . 15

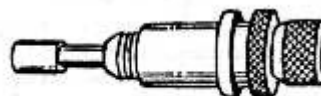


FIG. 15

6.3 O estabilizador tem a função de permitir melhor firmeza na pontaria. São hastes ôcas ou maciças com um peso numa das extremidades e a outra rosqueada, inserida na empunhadura do arco. O comprimento da haste varia com a necessidade de cada arqueiro, mas não deverá exceder de 58cm (23 pol) . Fig. 16



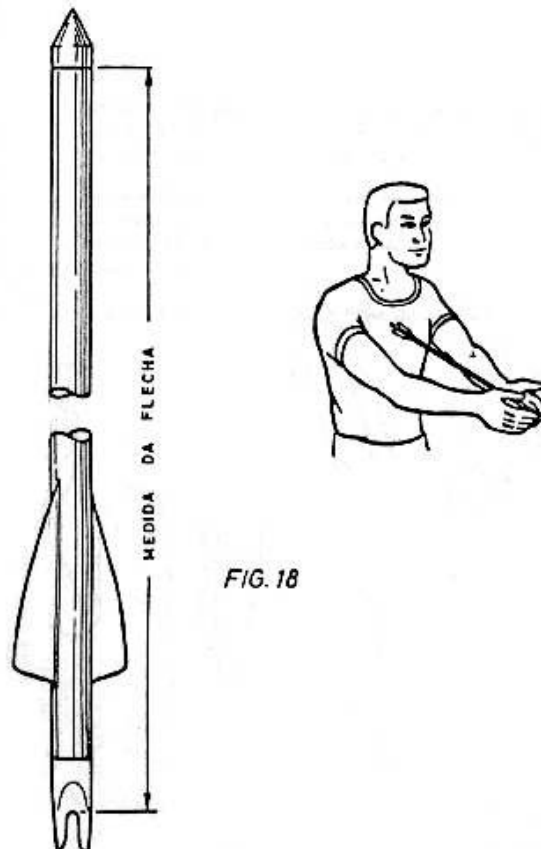
**7.3 O compensador de torque é destinado a absorver todas as vibrações produzidas pelo arco em ação. Contém borracha como amortecedor e é instalado entre o estabilizador e a empunhadura do arco. Podem e devem ser calibrados para cada arqueiro. Fig. 17**



#### 4 - A FLECHA - 90% DO TIRO

**1.4 A flecha terá o comprimento da distância, entre o tórax do arqueiro e a ponta dos dedos médios, com os braços e mãos estendidos à frente do corpo, segurando a mesma. Quando tomar a medida da sua flecha, arredonde para a medida em polegadas, imediatamente maior. Ex: medida em centímetros foi 63 que corresponde a 24 polegadas e 3/ 4; considere 25 polegadas.**

**Assim você poderá encurtá-la caso necessário. Fig. 18**

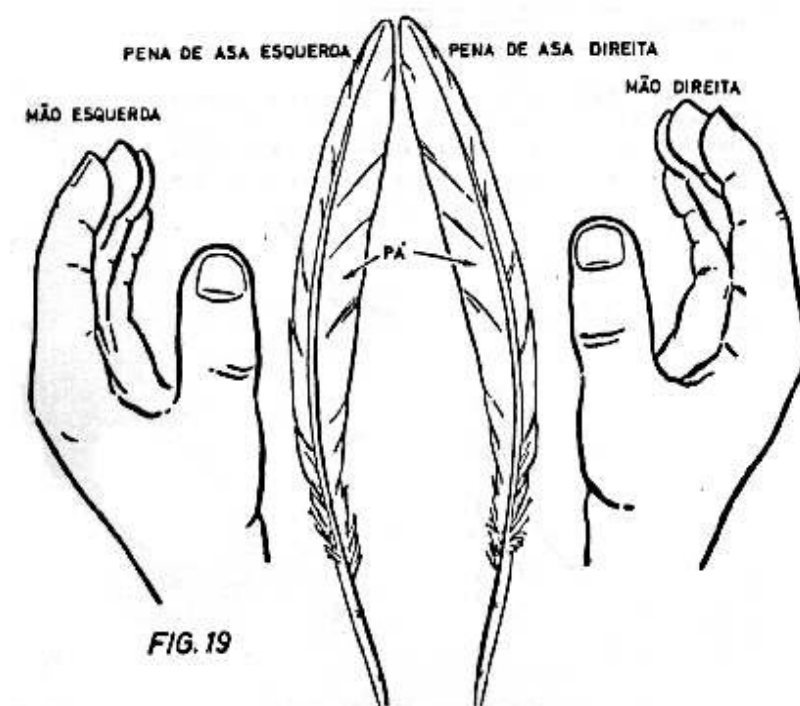


**2.4 Inicialmente as flechas poderão ser de madeira. A vareta ( haste) deverá ser cilíndrica ( roliça), de madeira leve com fibras (veios) paralelos ao longo da vareta, sem empeno e com o diâmetro de sete e oito milímetros.**

**3.4 As penas, normalmente são de asa de peru, mas poderão ser de qualquer ave do mesmo porte, desde que sejam utilizadas as penas maiores da ponta das asas, as remíguas.**

**Se você usar penas de asa direita, deverá montá-las para a flecha girar para a direita ou reta, se da asa esquerda, para girar à esquerda ou reta.**

**Um modo prático para saber se uma pena é de asa direita ou esquerda, é compará-la com as mãos, como indicado. Atualmente está se generalizando o uso de penas de material plástico. Fig. 19**



**A montagem usual é de três penas a 120° ( Fig. 21-b ) que poderão ser montadas, retas, diagonais, ou helicoidais.**

**Atualmente a colagem reta das penas está sendo a mais usada. Evidentemente, é a que permite maior velocidade à flecha, por ser a de menor resistência ao ar. Fig. 20**

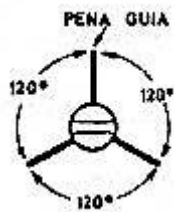
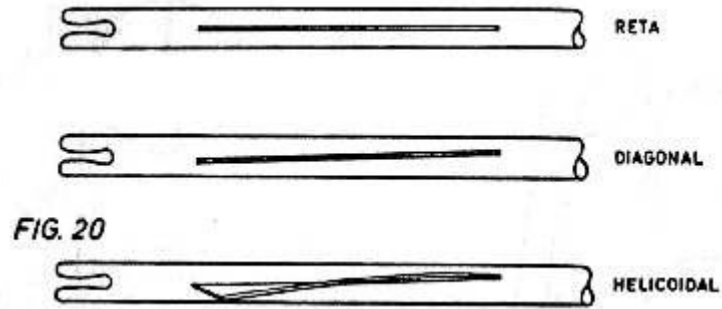
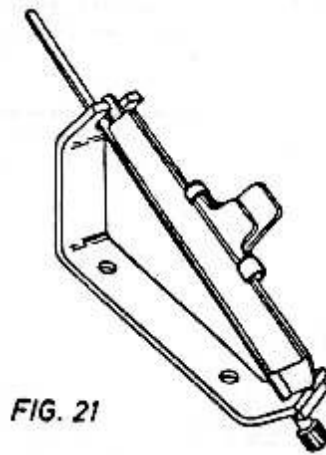


Figura 21-



**A montagem somente poderá ser feita com perfeição, e isso é muito importante, com o auxílio de um gabarito ( colador de penas) e por pessoas habilidosa ou habilitada. Há vários modelos, e este é um dos mais simples.**

Fig. 21

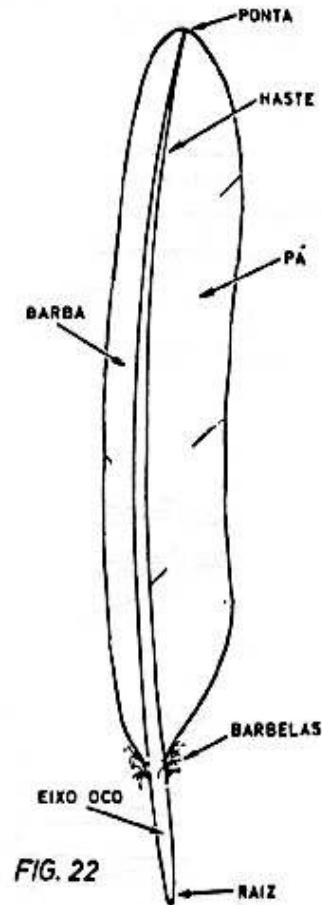


**A pena guia é geralmente de cor diferente das outras duas e colada perpendicularmente ao entalhe da rabeira. Os coladores têm um indicativo da pena guia e a colagem deve iniciar-se pela mesma.**

Porém se você pretende iniciar-se e ainda não pode dispor de flecha de tubo de alumínio endurecido, então poderá, com um pouco de habilidade, e utilizando-se dos mesmos recursos dos nossos indígenas, preparar suas próprias flechas. Então proceda do modo como segue.

Gravura esquematizada de uma pena para indicar sua nomenclatura.

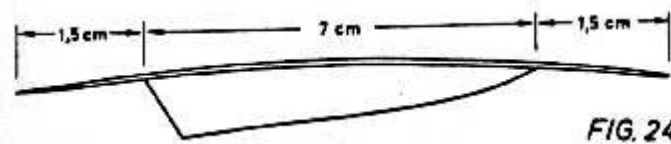
Fig. 22



**Primeiramente selecione duas penas tão iguais quanto possível, eliminando das mesmas a parte fronteira chamada barba e corte a haste pelo meio no sentido da raiz para a ponta.**  
Fig. 23



**Em seguida corte a pena como indicado deixando um centímetro e meio de haste em cada extremidade.** Fig. 24



**A seguir cole e amarre-as à vareta, diametralmente opostas como indicado.** Fig. 25

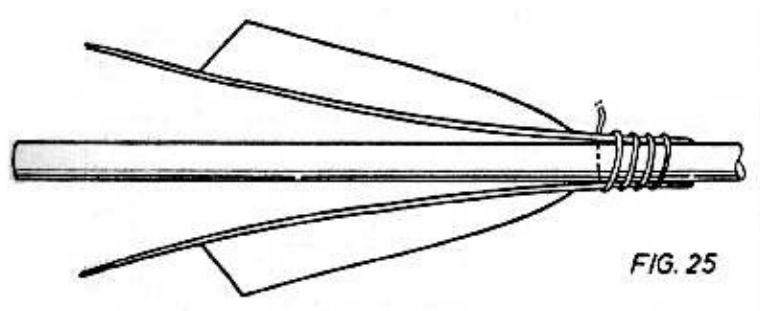


FIG. 25

**Revestir os enrolados com cola- tudo. Fig. 26**

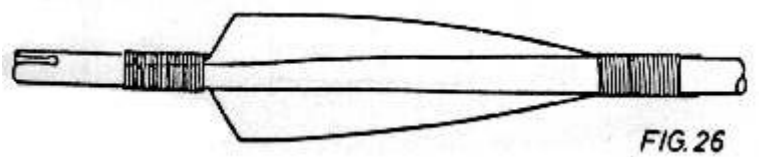


FIG. 26

**4.4 A rabeira é a parte traseira da flecha, que encaixa na corda do arco... Deve prender a flecha à corda sem deixá-la cair, porém, permitindo uma saída fácil quando disparada.**

**É muito importante que a pressão da rabeira sobre a corda seja muito bem igualada em todas as flechas, pois a variação exagerada dessa pressão, causa variação na altura do tiro. Fig. 27**

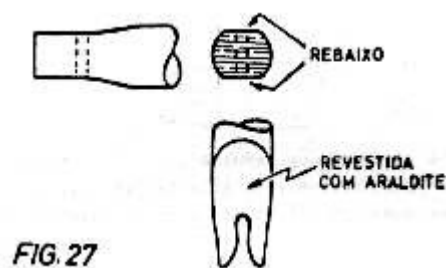


FIG. 27

**Nas flechas de madeira consiste um encaixe na própria vareta, feito no sentido perpendicular, às fibras de madeira e revestido com araldite rápido. Primeiramente faça dois rebairos diametralmente opostos, paralelos às fibras da madeira como indicado.**

**Faça um furo com broca para metal, na espessura do diâmetro da corda ( não use verruma). Fig. 28**

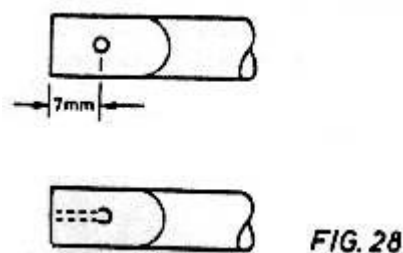
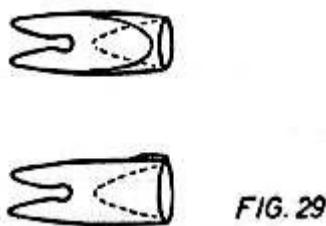


FIG. 28

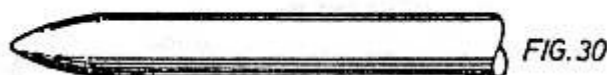


**A seguir, usando uma serra fina, abra o encaixe, completando o acabamento com lixa e uma camada de araldite rápido. As rabeiras à venda no comércio especializado, são de material plástico e variam de modelo de acordo com os fabricantes.**

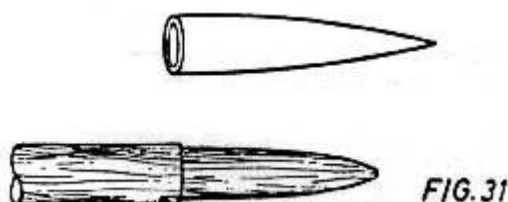
**Devem ser coladas na flecha, bem alinhadas com o tubo e basta fazê-lo girar para certificar-se disso. Qualquer defeito de montagem modifica o tiro. Fig. 29**



**5.4 A vareta ( tubo) da flecha, quando feita de alumínio endurecido, será selecionada pela espessura da parede e diâmetro externo do tubo, em função do comprimento da flecha e da força de puxada do arco. Fig. 30**



**6.4 As ponteiros para as flechas de madeira são comumente feitas de balas de fuzil, das quais se retira o chumbo de enchimento. A vareta de madeira deve penetrar totalmente na ponteira. Fig. 31**



**Para as flechas de alumínio, as ponteiros são feitas de aço. São introduzidas justas ao tubo, mas mesmo assim convém colar com araldite.**

**É muito importante que todas as flechas de um conjunto para tiro em competição, tenham o mesmo peso e o mesmo centro de equilíbrio.**

**7.4 Os fabricantes publicam tabelas como a que segue, para que você possa fazer com exatidão o seu pedido.**

#### TABELA

31 polegadas

32 polegadas

Peso atual do arco

470 R (520)	A/C/E	210	470 R (430)	A/C/E	217	<b>35-40 LBS.</b> (15.9-18.1 KG)
3-28 (3-39)	A/C/C	251	3-39	A/C/C	275	
5.7	P/C	273	5.9	P/C	301	
2212	X7,S	274 B	2312	X7,S	303 A	
2113	75	268 C	2213	X7,75,S	315 B	
<b>2213</b>	<b>X7,75,S</b>	<b>305 A</b>	<b>2215 (*2214)</b>	<b>75,S(X7)</b>	<b>341 A</b>	
2114	X7,75,S	306 B	2115	75,S	345 B	
<b>2115</b>	<b>75,S</b>	<b>334 A</b>	2117	75,E,S	385 A	
470 R (430)	A/C/E	210	430 R (400)	A/C/E	227	<b>40-45 LBS.</b> (18.1-20.4 KG)
3-39	A/C/C	266	3-49	A/C/C	283	
5.9	P/C	292	6.1	P/C	318	
2312	X7,S	294 A	2312	X7,S	303 C	
2213	X7,75,S	305 B	2413	X7,75,S	333 A	
<b>2215 (*2214)</b>	<b>75,S(X7)</b>	<b>331 A</b>	<b>2314</b>	<b>X7,75,S</b>	<b>341 B</b>	
2115	75,S	334 B	<b>2215 (*2214)</b>	<b>75,S(X7)</b>	<b>341 C</b>	
2117	75,E,S	373 A	<b>2216</b>	<b>75,S</b>	<b>385 B</b>	

**Obs.** Esta tabela é somente um exemplo , devendo o futuro arqueiro procurar através dos meios disponíveis uma tabela completa e atualizada.

**A indicação da flecha é dada em quatro algarismos. Ex.1516, onde os dois primeiros (15) indicam que o tubo tem 15/ 64" de diâmetro externo. Os outros dois (16) indicam que a espessura da parede do tubo é de 016".**

**Antes de entrar na tabela, verifique a força em Kg da puxada do seu arco, para o comprimento de sua flecha. Transforma-se em lbs dividindo-as por 2.2 e procure na primeira coluna da direita (atual Bow wt) onde está enquadrada a força em libras, do seu arco ; daí siga na horizontal para a esquerda até encontrar a coluna correspondente ao comprimento, em polegadas, da sua flecha (arrow lenght); no cruzamento você encontrará de uma a três opções, indicadas na última coluna direita, referentes ao peso da flecha ( shaft weight) (ex. light - extra leve) (light - leve) , ( medium - médio) , ( Heavy - pesada)**

**A seleção quanto ao peso da flecha dependerá das suas dificuldades quanto a limitação da alça e comprimento da sua puxada em função da força do seu arco. Para arcos fracos prefira flecha mais leve. Para arcos fortes, flechas de peso médio e pesada.**

**A cola para as penas e rabeiras deverá ser do tipo cola-tudo, de forte aderência, não solúvel em água depois de seca e com tempo de secagem mais ou menos rápido.**

## **5- O ALVO ( F. I. T. A)**

**1.5 Existem dois tamanhos de alvos circulares, um de 122 cm e outro de 80 cm de diâmetro. Esses alvos se dividem em cinco faixas concêntricas, coloridas, do centro para a borda, em: amarelo, vermelho, azul claro, preto e branco.**

**Cada faixa de cor é dividida por uma linha fina em duas zonas concêntricas de igual largura, somando, portanto, um total de dez zonas de pontuação, de igual largura, medidas a partir do centro amarelo.**

**Zonas de 6,1 cm para os alvos de 122cm.**

**Zonas de 4,0 cm para os alvos de 80cm.**

**As linhas divisórias dentro de cada cor, serão totalmente incluídas, em cada caso, dentro da zona de maior pontuação.**

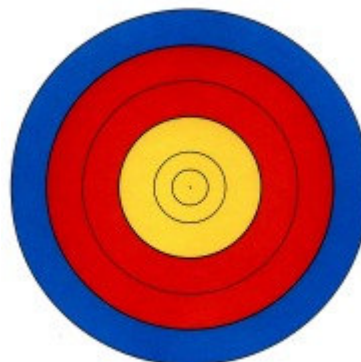
**Tanto a linha de limitação do bordo, como as linhas divisórias entre cores ou dentro de cada cor, não excederão de 2 milímetros, de largura tanto nos alvos de 122 cm como nos**

de 80 cm.

**O Centro do alvo se dominará ponto central e será indicado por um pequeno " x " cujos traços não excederão de 2 milímetros.**

A contagem de pontos será feita do centro para a borda do seguinte modo:

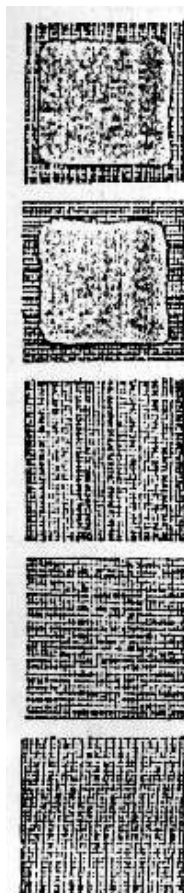
- amarelo- 10+ , 10 e 9;
- vermelho- 8 e 7;
- azul- 6 e 5;
- preto- 4 e 3;
- branco- 2 e 1.



**Figura 33**

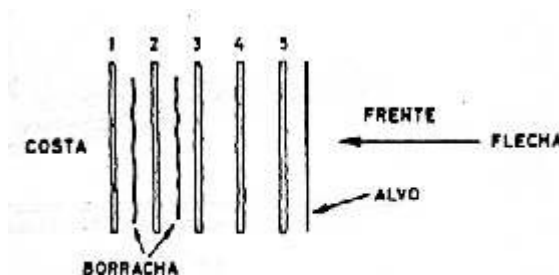
Na figura é mostrado o alvo de 18,30 e 50 metros que têm apenas as cores azul para amarelo valendo respectivamente de 6 a 10 pontos. Fig. 33

**2.5 As almofadas podem ser de palha de " tabôa"( planta de brejos) em várias camadas sobrepostas, entremeadas com placas de câmara de ar grossa, abertas. Estas amortecem o impacto e impedem que a flecha atravesse o alvo.**



Você encomendará as esteiras na dimensão de 90 x 90 cm, para salvos menores e com 1,30 x 1,30cm, para os alvos maiores.

No mínimo 5 esteiras deverão ser usadas para cada almofada e serão colocadas uma sobre as outras cruzando as fibras entremecendo a borracha na área de esteira, entre as três primeiras somente. Figs. 34a e 34b



**FIG. 34**

Outros materiais podem ser usados para confecção das almofadas, como: isopor de alta densidade, serragem de madeira prensada, papelão corrugado, palha de arroz ou crina vegetal comprimida.

**Uma vez arrumadas as esteiras e a borracha, utilizando só uma agulha de colcheiro de 30**

**a 40 cm ( agulha de lardagem) e fio de algodão forte, costure-as apertando-as bem entre si, com pontos largos , de mais ou menos 15 cm. Fig. 35**

Marque com tinta a frente do alvo.

A almofada também pode ser feita com esteira enrolada e cinturada bem apertada, para receber o impacto no sentido das fibras da palha.

Sobre uma das faces da almofada será fixada uma placa de papelão corrugado, onde se aplicará o alvo.

Esse tipo de almofada deverá ter 50cm de espessura.

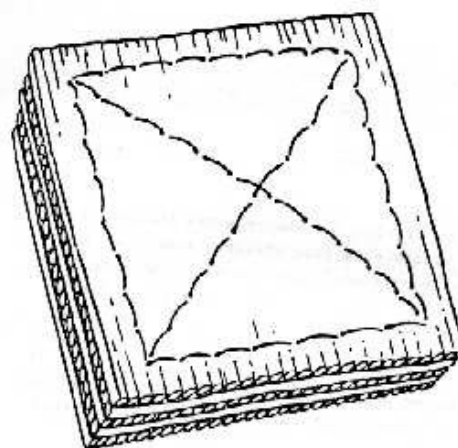


FIG. 35

**As esteiras devem ser encomendadas com 50cm de largura e com 3 a 5 metros de comprimento. Fig. 36**



FIG. 36

**Será enrolada bem apertada até atingir um diâmetro de 1 metro, que será reduzido para 90 cm depois de cinturado. Este tipo é mais dispendioso e trabalhoso, entretanto, é muito mais resistente para os treinos e muito mais durável, tendo ainda a vantagem de se poder substituir o centro da mesma, local que mais se estraga na almofada.**

**3.5 O cavalete pode ser feito de 3 peças de madeira bastante fortes para suportar o peso da almofada. Fig. 37**

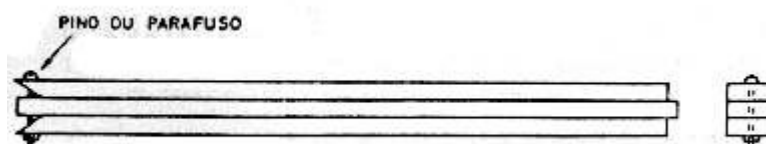


FIG. 37

**3.5.1 Os cavaletes quando armados deverão ficar com uma inclinação de mais ou menos 15°. A almofada e o alvo deverão acompanhar essa inclinação (f.i.t.a)**

**3.5.2 O centro do alvo deverá estar a 1.30 em vertical do solo. ( F.I.T.A. ) Fig. 38**

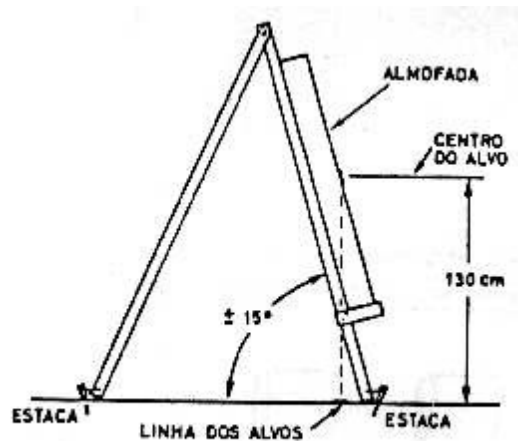


FIG. 38

**As pernas dos cavaletes deverão ser fixadas ao solo e a almofada ao cavalete. Cavaletes tem caído pelo efeito do vento por não estarem fixados ao solo causando prejuízos, pelas flechas quebradas.**

## 6. O EQUIPAMENTO

**1.6 O arco deverá ter uma capa ou estojo para protegê-lo quando transportado e quando não está em uso.**

**2.6 As flechas devem ser acondicionadas numa caixa com prendedores para protegê-las quando transportada de um local a outro. Fig. 39**

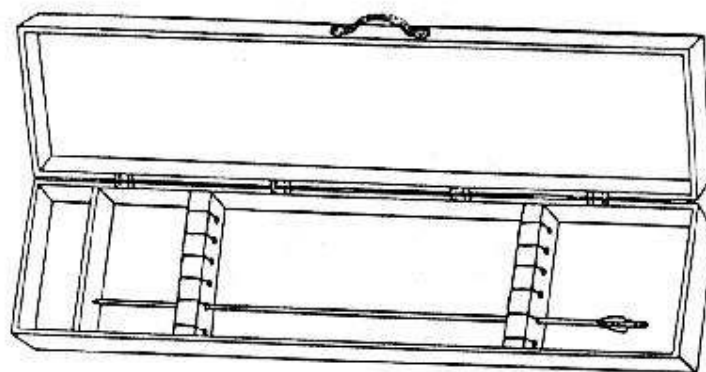


FIG. 39

**3.6 Um arqueiro deve possuir pelo menos uma dúzia de flechas. Elas devem ser tratadas com cuidado e periodicamente polidas com um pano seco, e para evitar oxidação esfregue-as com um pano embebido em óleo contendo silicone.**

4.6 Há vários modelos de aljava. São usadas como porta flechas, permitindo que as mesmas estejam ao alcance do arqueiro quando em ação.

Modelo usado para prender no cinto. Fig. 40

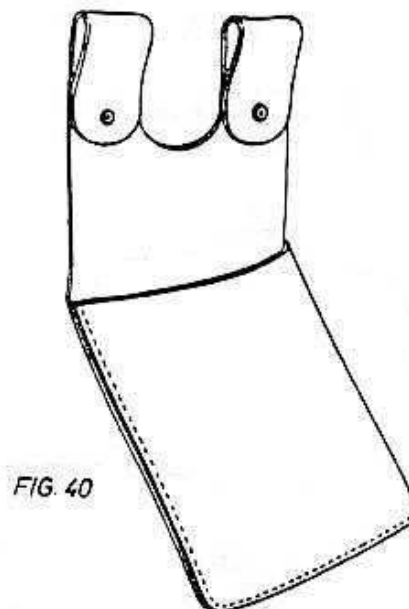


FIG. 40

**5.6 A dedeira poderá ser em forma de plaqueta de proteção conjunta para os dedos de gatilho. Fig. 41**

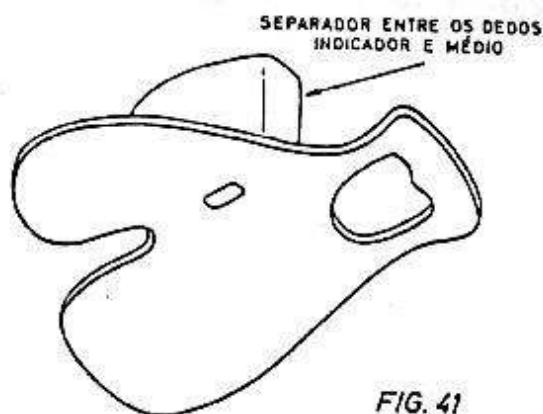


FIG. 41

**6.6 A braçadeira protegerá o ante- braço das chicotadas do arco. E quando isso acontece é por demais doloroso para um braço desprotegido. Pode ser de couro ou plástico. Fig. 42**

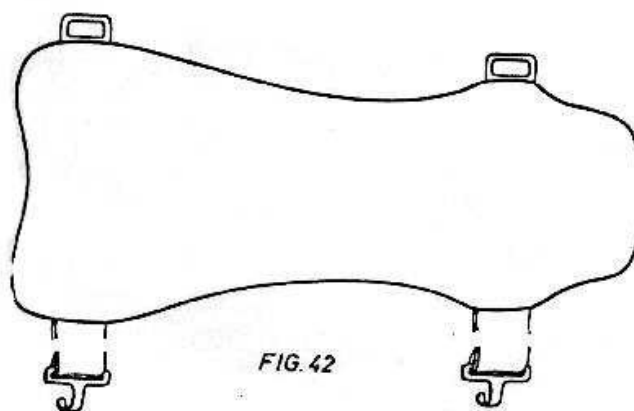
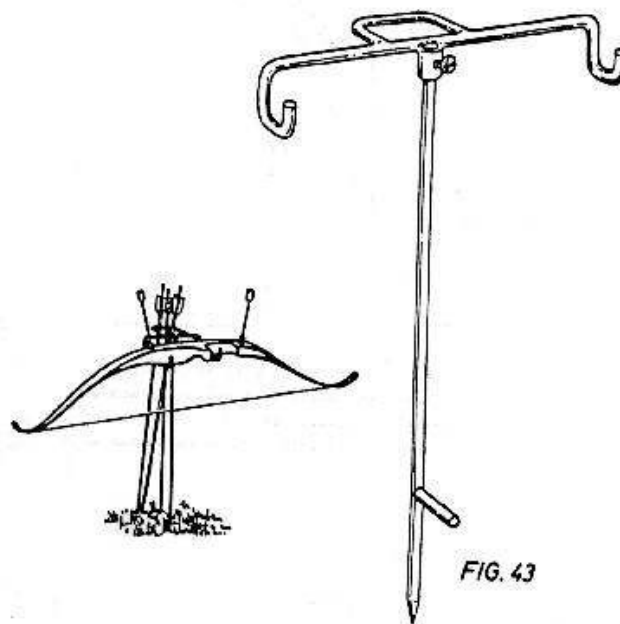
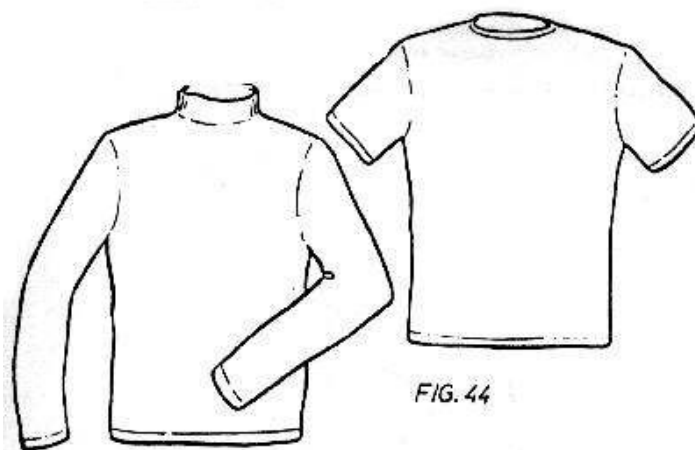


FIG. 42

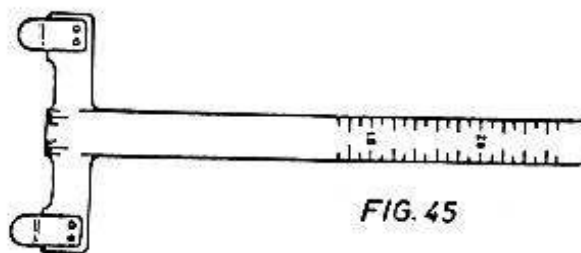
**7.6 Um descanso para arco pode ser feito com vergalhão de ferro de 8mm = 5/ 16 pol. e pode ser conjugado com aljava de solo. É utilizado para descanso de arco em treinos ou competições.**



**8.6 A camisa para tiro com arco deve ser justa ao corpo, não ter colarinho nem bolsos. O ideal é a camisa de malha, meia manga para o verão e com mangas compridas justas e gola de tubo para o inverno. Fig. 44**

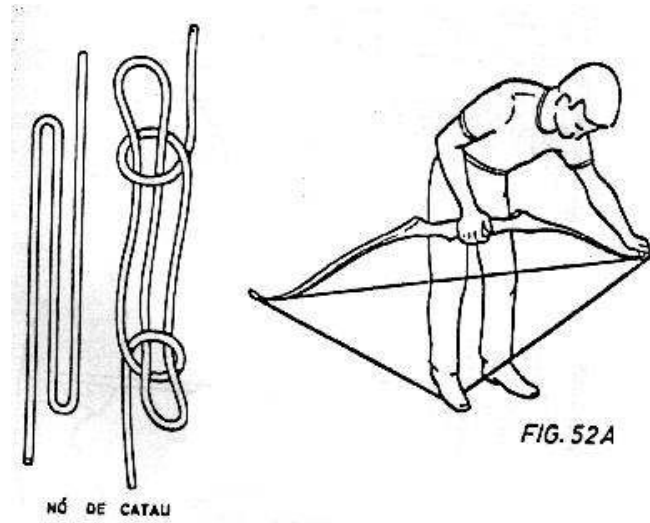


**9.6 O esquadro de arco é uma régua "T" que quando adaptada à corda e apoiada ao descanso de flecha, determina o local para fixar o batente da flecha. Serve também para medir a altura da corda. Fig. 45**



**10.6 O encordoador serve para colocar a corda em seu lugar quando a alça do limbo superior foi retirada .**

**Fig. 52a**

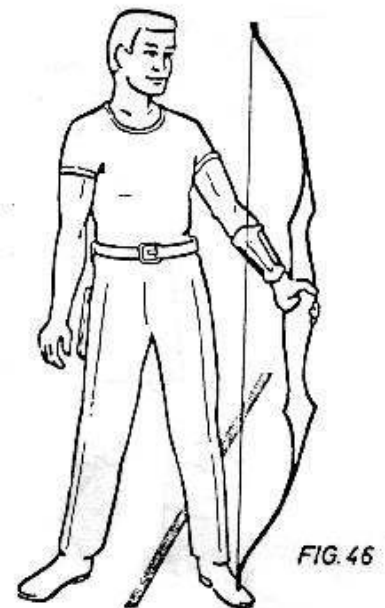


**7. TREINAMENTO INICIAL**

**1.7 Um arqueiro poderá iniciar seu próprio treinamento seguindo as instruções contidas neste manual.**

**2.7 Dez itens deverão ser lembrados ao atirar cada flecha, são eles:**

**1º Postura:** Busto na vertical , com afastamento das pernas sobre a linha de tiro de modo a permitir o equilíbrio do corpo. O pé de trás poderá estar ligeiramente recuado ou avançado de modo a proporcionar o equilíbrio, principalmente quando houver vento lateral. Fig. 46





2º Empunhamento do arco: Segurar sem apertá-lo ou apoiá-lo entre os dedos polegar e indicador, com a mão aberta, sem enrijecer os dedos, quando usar pulseira. Encaixe no prolongamento do pulso e do braço. Manter o arco na vertical. Fig. 47

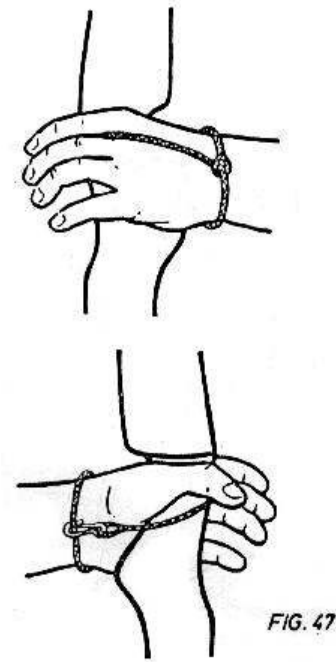


FIG. 47

3º Braço que segura o arco: Esticado, com o cotovelo girado para fora. Mão no alinhamento do antebraço. Fig. 48

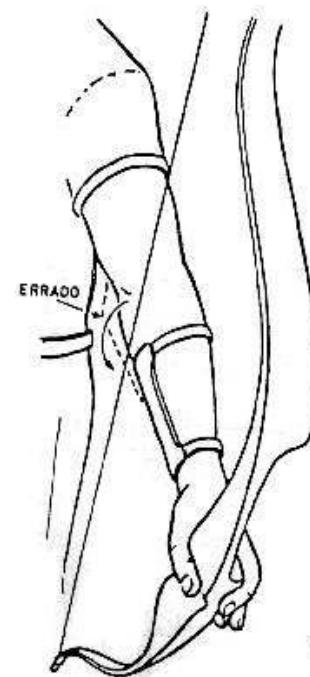


FIG. 48

4º Dedos de Gatilho: Puxar a corda usando apenas 3 dedos, o indicador, o médio e o anular, encaixando-a na articulação da primeira falange e mantendo a rabeira da flecha entre os dedos indicador e médio. Manter sempre o mesmo, o encaixe da corda nos dedos. Não apertar a rabeira da flecha entre os dedos. Um separador na dedeira é permitido. Fig. 49

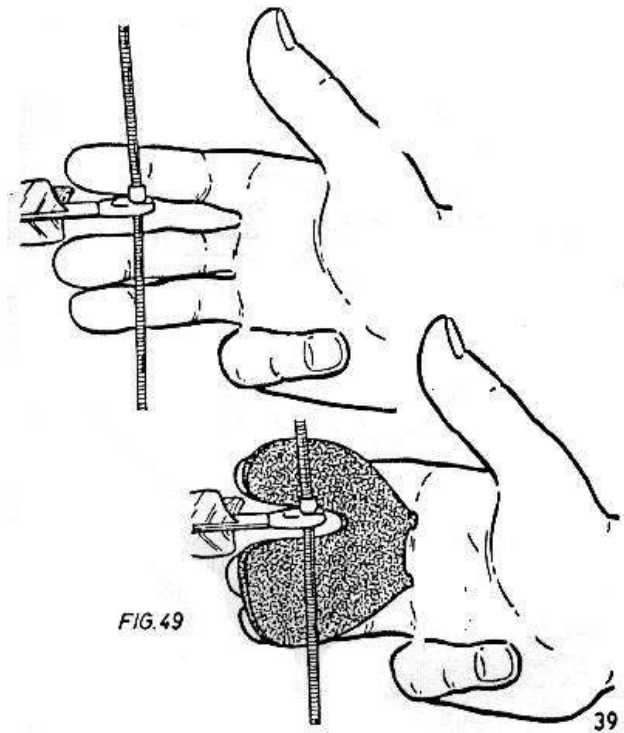


FIG.49

5º Posição da Corda: Inclinare a cabeça para o ombro do braço que segura o arco, de modo a alinhar a corda pelo centro do nariz e do queixo, a fim de auxiliar a manter o arco na vertical. Fig. 50



FIG. 50

6º Visada da Corda e do Alvo: Visar a corda tangenciando a ponta do visor e manter sempre a mesma posição quando visando o centro do alvo para tiro. Fig. 51

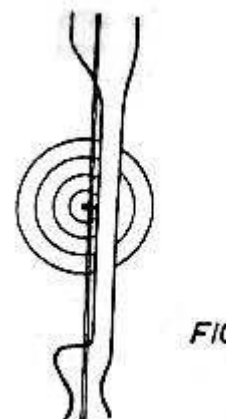


FIG.

**7º Respiração:** Deverá estar paralisada a meio em ser trancada. O pulmão não deverá estar nem cheio nem todo vazio.

**8º Largada:** Abrir rápido e uniformemente os dedos de gatilho, ao mesmo tempo puxando a mão para trás sem desviá-la para o lado.

**9º Braço em Pontaria:** Manter o braço em posição de tiro, até ouvir o impacto de sua flecha no alvo. Não tente vê-la em vôo.

**10º Dúvida:** No caso de estar em dúvida de não haver executado corretamente qualquer dos itens anteriores ou "clic" demorado, desarme, relaxe e torne a armar.

**Obs:** É essencial que todos os itens sejam repetidos sempre iguais. A variação de um deles modificará o seu tiro. Não tenha pressa em começar a contar pontos, treine-se com calma. De um bom começo dependerá sua forma futura.

### **3.7 Para que um arco possa ser usado necessitamos em primeiro lugar encordoá-lo.**

Você pode encordoar o seu arco de dois modos, o convencional ou usando um encordoador.

Pelo convencional você começa por colocar uma das alças da corda em seu local na ponta do limbo inferior, segure o arco pelo limbo superior com a mão esquerda e a outra alça da corda com a mão direita, enfie a perna esquerda entre o arco a corda, apoiando a empunhadura do arco por trás da coxa esquerda e o limbo inferior sobre o peito do pé direito, pressione para a direita o limbo superior enquanto coloca em seu lugar, a outra alça da corda que você está segurando com a mão direita. Fig. 52

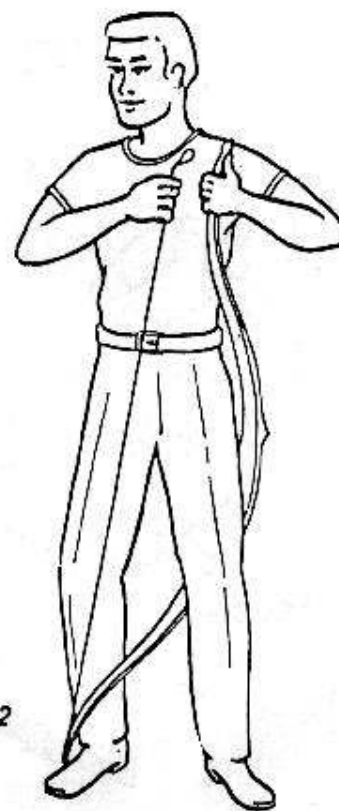
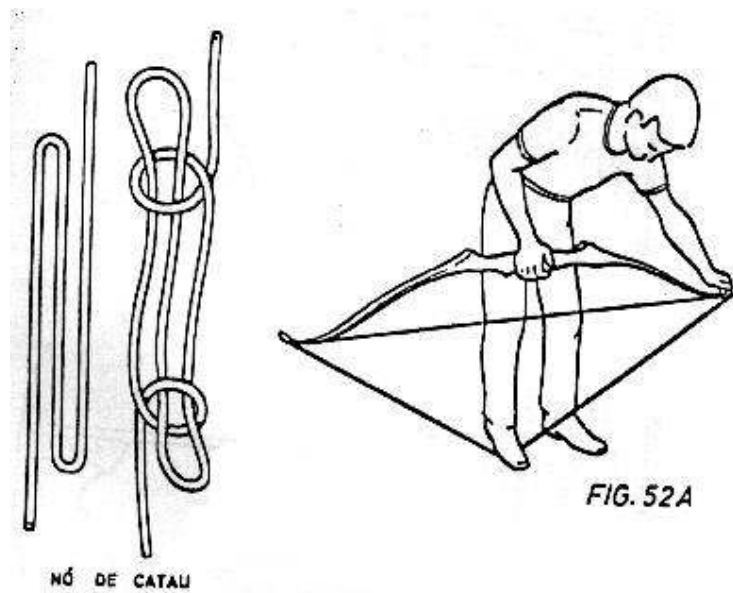


FIG. 52

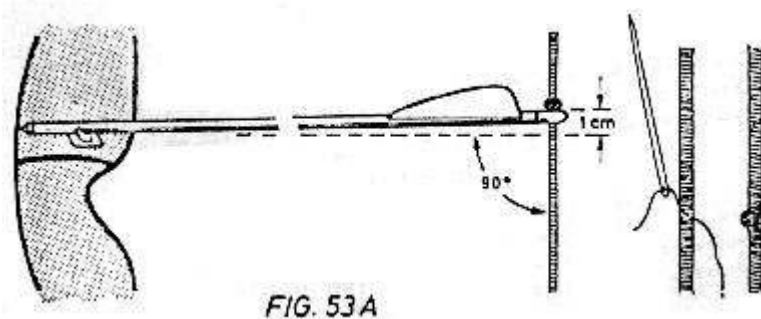
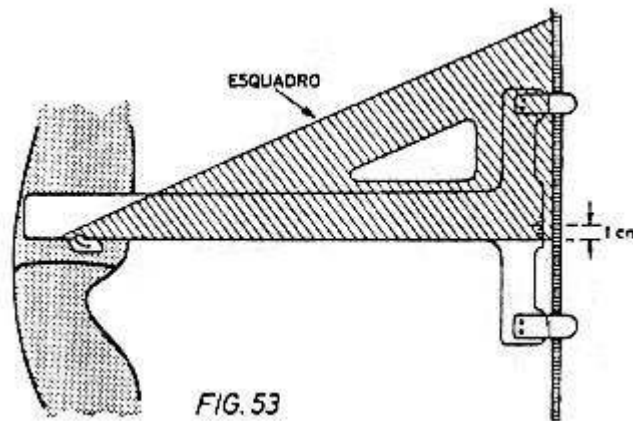
**Usando um encordoador** você começa por colocar o terminal maior na extremidade do limbo inferior do qual não se retira a alça. Na extremidade do limbo superior, colocar o terminal menor. Segurar, o arco pela empunhadura com a mão direita, pisar a corda, do encordoador, com o pé direito e levantar o arco para flexionar os limbos de modo a permitir deslizar a outra alça para o seu encaixe, com a mão esquerda.

**Se a corda do encordoador estiver comprida demais use o recurso de um nó de catau para encurtá-la, ou encurte-a definitivamente para o tamanho do seu arco.**



**4.7 Localiza-se o local do batente de flecha, utilizando um esquadro de arco ou mesmo um esquadro comum para desenho que você pode prender à corda com esparadrapo. Com uma agulha e linha de cozer passe a linha através do enrolado da corda, fazendo a seguir um minúsculo novelo que você cobrirá com cola-tudo.**

**As Figuras 53 e 53a falam por si.**



**Para retirar a flecha do alvo, coloque-as entre os dedos, indicador e médio da mão esquerda com a costa da mesma encostada ao alvo e puxe a flecha com a outra mão tendo o cuidado de não entortar a vareta (haste). Em competições usam-se almofadas novas de fixação forte e para retirar uma flecha de alumínio, há necessidade do auxílio de uma esponja sintética para não escorregar a mão que a puxar. Fig. 54**

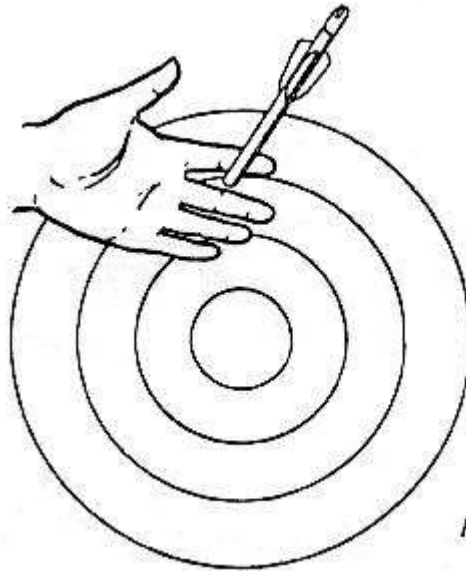


FIG. 54

**6.7 Para retirar uma flecha que penetrou sob a grama você terá de caminhar com cuidado para não pisá-la, pois poderá quebrá-la ou entortá-la. Terá bastante dificuldades para localizá-la. Não puxe para trás.**

**Arranque a grama ou capim para descobrir sua ponta, e então puxe-a no mesmo sentido em que penetrou. Nas grandes competições, onde há um número considerável de arqueiros, tem sido usado um detetor de metais para localizá-las, evitando perda de tempo e perda de flechas.**

**7.7 O local de treinamento, enquanto o arqueiro se familiariza com o manuseio do seu arco e flecha, pode ser uma faixa de terreno plano de 10x80m, de preferência com o capim baixo ou grama. Porém havendo um barranco sem pedras ou um amontoado de areia por trás do alvo, 10x35m serão suficientes para os primeiros treinos. Fig. 55**

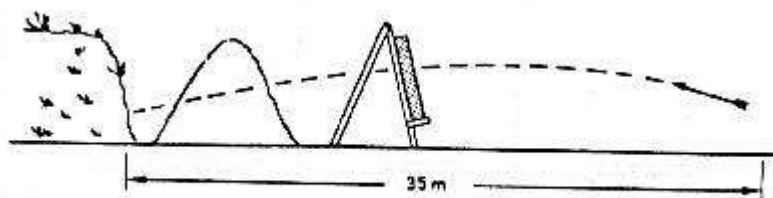


FIG. 55

**8.7 Segurança- Não esqueça de que o arco é uma arma primitiva, e como tal, também tem suas regras de segurança.**

**Nunca aponte um arco armado e com flecha em direção a uma pessoa.**

**Nunca dispare uma flecha para cima, a não ser em competição ou treino em local apropriado para essa modalidade de tiro ( clout, alvo na horizontal e no solo).**

**Nunca arme um arco fora da linha de tiro.**

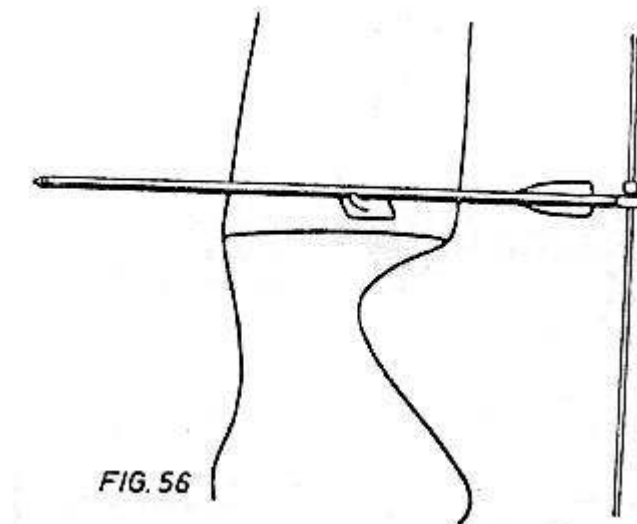
**Nunca retire flechas do alvo com pessoas assistindo, próximas ao mesmo, na direção em que as flechas serão retiradas.**

**Nunca reinicie os disparos antes que todos os atiradores tenham regressado à linha de**

**espera.**

**9.7 Inicie-se com um arco de madeira, de puxada fraca, para familiarizar-se com os itens de 1 a 6 do parágrafo 2.6, sem flecha, até que consiga repetir instintivamente os seis itens citados sempre que armar o arco para tiro.**

**Nunca solte a corda de um arco, sem flecha, isso poderá ocasionar a quebra dos limbos ou da corda. Fig. 56**

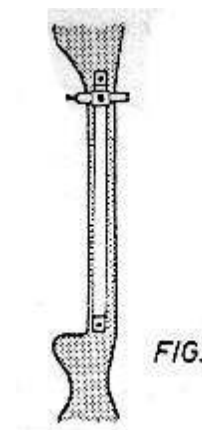


**Aponte para um alvo a 10m de distância e então arme-o. Sem disparar, procurando corretamente os itens 1 a 6, do parágrafo 2.6.**

**Repita este exercício até certificar-se de que os executa corretamente sem apertar a rabeira da flecha, o que levantaria a ponta da mesma do descanso.**

**A seguir equipe-se com a braçadeira, a dedeira e a aljava contendo 3 flechas.**

*Ajuste o cursor da alça de mira no ponto mais alto da régua. O visor deverá ser ajustado a meio curso da regulagem. Fig. 57*



**Agora lembre-se dos itens de 1 a 9 do parágrafo 2.6, você irá disparar sua primeira flecha para um alvo a 10 metros.**

**Com a alça ajustada a essa altura, sua flecha tem todas as condições para atingir o solo antes do alvo, ou o alvo muito em baixo. Se isso não acontecer e sua flecha passou por cima do alvo, então você terá que atirar de uma distância maior.**

**Tente então 15m e atire novamente. O seu tiro com toda a certeza estará baixo. Então, você, antes de cada tiro, baixará o cursor para baixo, o tiro vai subindo, até ajustá-lo para a altura do centro do alvo.**

**Agora você vai cuidar do ajuste lateral do tiro, pois provavelmente estavam atingido o alvo à direita ou à esquerda do centro.**

**Observe que a correção da altura do tiro acompanhou a flecha. Flecha baixa, correção no cursor para baixo.**

**Do mesmo modo você fará as correções do visor. Flecha à direita do centro, correção do visor para a direita. Flecha à esquerda do centro, correção à esquerda. Logo você aprenderá a dosar as correções da alça, ao ponto de aplicar as duas, altura e lateral, ao mesmo tempo.**

**Observará então que a correção acompanha a flecha. Fig. 58**



FIG. 58

**Continue treinando-se na distância de 10 ou 15 metros iniciais, conferindo os tiros a cada 3 flechas atiradas.**

**O importante será o agrupamento dos mesmos. Somente depois de estar agrupando 3 tiros no mesmo setor do alvo você poderá fazer uma correção certa, por exemplo. Fig. 59**

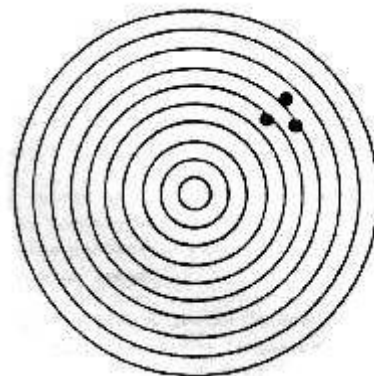
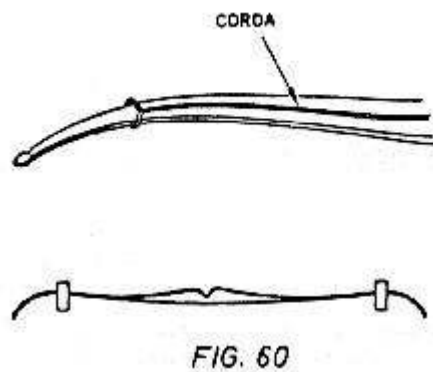


FIG. 59

**Correção: suba um pouco o cursor, um a dois milímetros, mais ou menos, e desloque igualmente para a direita, o visor da alça.**

**E, somente depois de estar grupando os seus tiros no centro do alvo, você deverá passar para outra distância maior 5 metros, até alcançar a primeira distância oficial de competição; os 30 metros.**

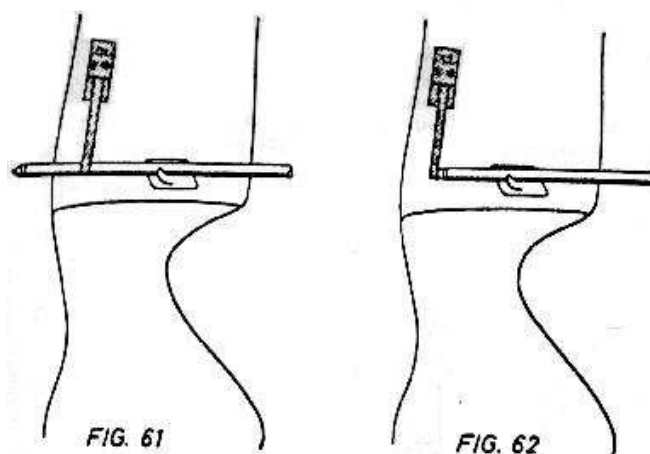
**Ao término de cada treino o arco deverá ser desencordado bastando para isso retirar a alça da corda do seu encaixe no limbo superior e colocá-lo sobre um cabide próprio em repouso horizontal e protegido da poeira, mesmo sendo um arco moderno ( take -down), desmontável para transporte. Fig. 60**



**Lembre-se de que somente um treinamento com regularidade o levará a atingir uma boa forma como arqueiro.**

**10.7 Você estará em condições de instalar um clicador no seu arco, no momento em que conseguir dominá-lo, parando por uns segundos mantendo o visor em pontaria no centro do alvo, com arco armado.**

**Ele será colado à janela do arco, de maneira que a extremidade inferior da sua lâmina cubra, apenas, a espessura do tubo da flecha. Figs. 61**



**Deverá ser regulado de modo que a sua lâmina fique a 3mm de ponta da flecha, na sua puxada normal.**

**Você firmará a pontaria, e então, com os músculos das costas, completa e puxada, soltando a flecha no mesmo instante em que ouvir o clic.**

**De modo algum habitue-se a olhar para a ponta da flecha.**

**A largada deverá ficar condicionada ao som do clic ao escapar da ponta da flecha e batendo no arco. Fig. 62**

**No início você encontrará alguma dificuldade com o seu uso, mas não desanime, logo estará gostando dele. Ele será o responsável para que as suas flechas sejam largadas, todas com puxadas iguais. E lembre-se, os campeões fazem uso dele.**



## 8. TREINAMENTO AVANÇADO

**1.8 Quando um aprendiz de arqueiro adquiriu bastante desembaraço e que se inicia no treinamento avançado, logo percebe que necessita de um arco de melhor rendimento. Fig. 63**



**Figura 63**

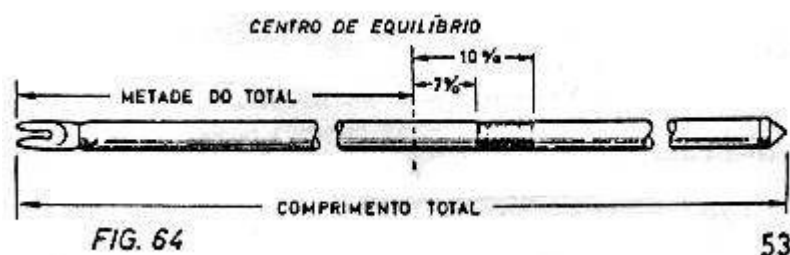
**2.8 Deverá dar muita atenção e cuidados ao seu material de tiro, principalmente às suas flechas. Todas as flechas para uma série de tiros deverão estar com o mesmo peso e com o mesmo centro de equilíbrio.**

**A pesagem poderá ser feita numa balança para cartas e o centro de equilíbrio, determinado como segue:**

- **1º meça o comprimento total de sua flecha.**
- **2º determine o meio desse comprimento e marque-o na flecha.**
- **3º calcule o valor de 7% do comprimento total e marque-o a partir da marca do meio para a ponta.**
- **4º calcule o valor de 10% do comprimento total e marque-o também a partir da marca do meio para a ponta.**

**O Centro de equilíbrio deverá estar contido entre as marcas de 7º e 10º. Porém, em todas flechas de uma série deverão estar no mesmo ponto.**

**Normalmente as flechas necessitam de ponteira mais pesada, ou você substitue a ponteira por uma mais pesada ou retira a anterior aquecendo ligeiramente a ponta do tubo e adicionando chumbo no interior da mesa, em quantidades iguais, previamente experimentadas e no mesmo local, no interior do tubo da ponteira, colando o contrapeso com araldite ou prensando-o. Fig. 64**



**Entretanto de nada adiantará um arco de alto rendimento, de marcas mundialmente famosas, se por trás dele não há um bom arqueiro.**

**São peças de acabamento aprimorado, possuem limbos com curvatura para arremesso veloz e equipados com acessórios para proporcionar um tiro de precisão, tais como: alça de mira de ajuste milimétrico, montada numa extensão bem a frente da janela, descanso da flecha de menor atrito, clicador, e estabilizadores conjugados com o compensador de torque.**

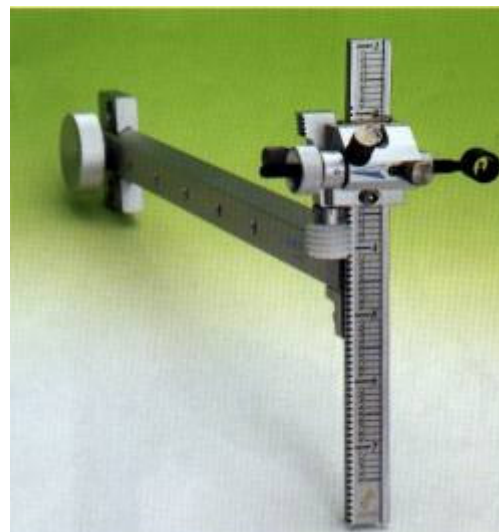
**3.8 A distância de tiro que no treinamento inicial foi limitada a 30 metros, nesta segunda etapa será ampliada para 50, 60, 70 e 90 metros que serão as distâncias oficiais para competições.**

- **Distâncias para damas 70-60-50-30m (f.i.t.a)**
- **Distâncias para cavalheiros 90-70-50-30m (f.i.t.a)**

**Com o aumento das distâncias, o cursor da alça de mira será ajustado cada vez mais baixo. Pequenas correções laterais podem ser necessárias com o ajuste horizontal do visor. Porém, se há vento lateral e o ajuste horizontal do visor chegou o limite, então impõem-se uma outra correção da qual trataremos no parágrafo 6.8 mais adiante.**

**A proporção que aumenta a distância de tiro, maior precisão é exigida da visada para o alvo. O tiro será tanto mais certo quanto maior for a capacidade do arqueiro, de parar em pontaria, o braço que segura o arco.**

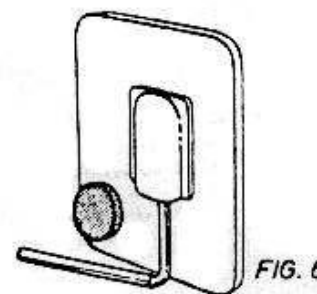
4.8 Existe um grande número de modelos de alças de mira e alguns deles de preço bem elevado. Esses modelos possuem uma extensão regulável onde é fixada a régua do cursor. Este possui ajustagem graduada bastante precisa. Fig. 65



**Figura 65**

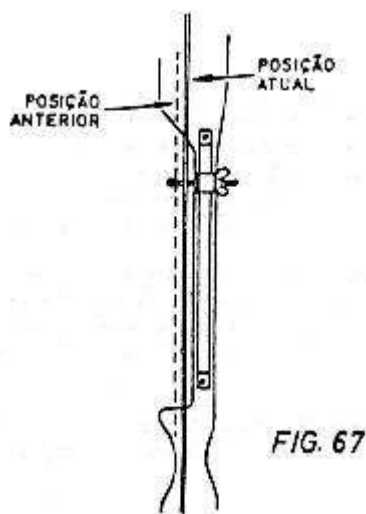
**A esta etapa do treinamento o arqueiro já poderá folhear um catálogo de qualquer casa especializada ou aconselhar-se diretamente com a federação, clube ou outro arqueiro.**

5.8 Os descansos de flecha de menor atrito são identificados nos catálogos em língua inglesa, pelo nome de **flip rest**, e, como o próprio nome indica, eles permitem à flecha uma saída mais veloz, pois praticamente se recolhem quando a mesma é disparada. Há vários modelos. Fig. 66



**6.8 Quando você atira com vento lateral, principalmente nas distâncias acima de 30m, o efeito do vento se faz sentir com maior intensidade. Somente muita prática permitirá ao arqueiro atingir o alvo no primeiro tiro**

**Então um novo tipo de correção se faz necessária; mudar o local de visada da corda. Essa correção obedece à mesma regra de correção de alça. Se a fecha desviou-se para a esquerda, visar a corda mais a esquerda, se desviou-se a direita visar mais a direita. Figs. 67 e 67a**



**Figura 67a**

**7.8 Quando você estiver se exercitando em campo aberto, sob céu azul sem nuvens observe que se uma nuvem encobrir o sol o tiro sofrerá um desvio, geralmente lateral.**

**Ao por do sol, quando a luminosidade diminui com a aproximação da noite, observa-se uma alteração para baixo na altura do tiro.**

**8.8 A seleção do tamanho adequado das penas as suas flechas somente poderá ser feita por tentativas, pois é individual e vários fatores tem influência, tais como: comprimento e peso das flechas, a largada do arqueiro, a velocidade da flecha e a força de puxada do arco.**

**9.8 Acontece algumas vezes a arqueiros, durante o período de competições, como por exemplo, durante o comprimento do calendário para um ano, estar em ótima forma quando das primeiras e declinar em sua capacidade de tiro no curso das competições, sem um motivo aparente.**

**Compete ao próprio arqueiro fazer sua auto crítica e análise para encontrar as causas. Elas podem ser as mais variadas e como exemplo cito algumas: noite mal dormida, preocupação com o trabalho ou estudo, estado emocional alterado pelas mais variadas causas que você possa imaginar, estafa muscular por excesso de esforço físico, abuso de álcool ou fumo, etc. Enxarcar-se de líquido em meio a uma série de tiros, dar-lhes-á um afrouxamento muscular de alguns minutos e certamente afetarão os seus tiros.**

**10.8 Se você está participando de um torneio, um campeonato ou mesmo um treinamento, ao assumir o seu lugar na linha de tiro, deverá manter-se calmo e lembrar-se dos 10 itens que não obrigatórios ao disparar cada um deles.**

**Portanto, da sua capacidade em concentrar-se dependerá o número de pontos a alcançar.**

**E lembre-se:**

**Perde-se ou ganha-se uma competição, por um ponto apenas.**

***Atire cada flecha como se dela dependesse você ganhar a competição.***

## **9. CONSELHOS**

**1.9 Quando você já está no estágio avançado de treinamento vai apurando a sua capacidade de observação. Vai observar que embora tenha caprichado em todos os 9 itens que antecedem o tiro, houve algo que interferiu, modificando-o.**

**Se você substitui por outro, qualquer equipamento ou acessório, tais como, dedeira, batente de flecha, beijador, alça de mira, descanso de flecha, a corda do arco, etc. esteja certo de que qualquer alteração, por mínima que seja em qualquer deles, irá modificar o seu tiro até você habituar-se com a mudança. Nunca substitua uma dedeira já bastante gasta no curso de uma competição. Substitua-a com tempo bastante para que se ámolde aos seus dedos.**

**Inspecione periodicamente o seu material para evitar surpresas.**

**Certifique-se de que não houve alteração na fixação do batente de flecha e do beijador.**

**Confira se a altura das corda está dentro dos limites indicados pelo fabricante do arco e na que você usa.**

**Verifique se todos os estabilizadores serão bem fixados ao arco.**

**Tenha sempre rabeiras de flecha sobressalentes, previamente calibradas para a corda em uso.**

**2.9 O emprego de estabilizadores no seu arco além de cumprirem a finalidade a que se destinam, tornam o arco mais pesado, tornando-o muito melhor para apontar com mais precisão.**

**Procure a melhor calibragem para você, dos compensadores de toque. Quando os adquirir verifique que tenham vindo acompanhados das chaves adequadas para esse fim.**

**3.9 Nunca, sob pretexto algum, deixe um arco de limbos laminados, dentro de um carro fechado e ao sol. Se assim o fizer terá a desagradável surpresa de encontrá-lo com os limbos empenados. Ele fica ao sol enquanto você está atirando, porém ao ar livre.**

**4.9 Anote e tenha sempre a mão as anotações de alça para cada distância de tiro. Um pequeno caderno de notas preso a aljava é muito útil para esse fim.**

## **10. ANEXOS**

1.10 Um arco reto inicial, somente para tiro, nas primeiras distâncias de treinamento, pode ser feito segundo a planta a seguir, sobre quadrículas, que torna fácil a ampliação.

De ponta a ponta o arco deverá ter o tamanho de sua altura ou sua envergadura .

Os limbos, superior e inferior são constituídos de uma peça inteiriça sobre a qual é aplicada e colada a madeira da empunhadura.

A madeira dos limbos poderá ser ipê, peroba, ou outra qualquer madeira dura e flexível, com a condição essencial, de ter as fibras bem paralelas em toda a extensão do arco e total ausência de nós. Para empunhadura pode ser usada qualquer madeira não muito macia mas que permita ser facilmente trabalhada. Fig. 68

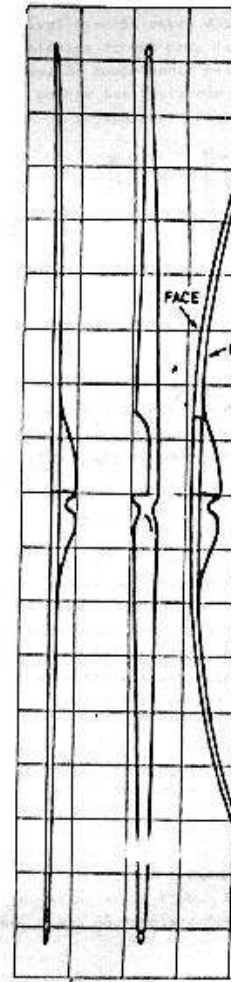


FIG. 68

2.10 Uma corda para arco é feita com fios de " Dacron", com alças nas extremidades. É possível fazê-la entre dois pregos grandes fixados nas extremidades de uma peça de madeira ( gabarito) com seção de 5x10cm, no comprimento desejado. Para arco indicado em 1.10, poderá ser feita com 6 a 8 fios de linha crua fina ( linha de sapateiro). Fig. 69

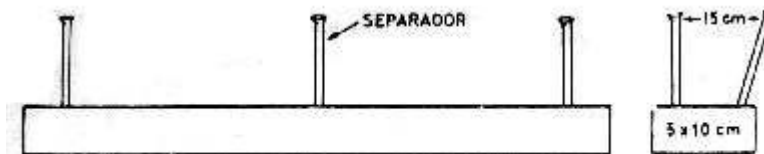


FIG. 69

**O gabarito quando em uso deverá ser fixado com grampos numa mesa.**

**O pino central também chamado separador é usado para manter os fios separados enquanto é feito o enrolamento de proteção das alças da corda e deverá ser colado inclinado para manter uma separação de 15cm entre as duas pernas dos fios estendidos.**

**Para fazer a corda proceda como segue:**

**Enfie os pregos, um em cada extremidade da peça de madeira, separados no tamanho da corda que você deseja fazer. Se não há uma corda 15cm menor do que o comprimento do arco. De um laço com a ponta do fio em um dos pregos da extremidade e estenda entre este e o do outro extremo, tantas pernas bem esticadas quantas sejam necessárias para a força do arco.**

**As bobinas de fio de Dracon trazem anexo uma tabela indicando o número de pernas do fio de acordo com a força do arco**

**Corte o fio quando a última perna chegar ao prego por onde começou a estendê-lo e dê um nó "direito" emendando as duas pontas, misturando as mesmas entre os fios. Gire a corda ao redor dos pregos até que o nó esteja a 5 cm do prego de início. Fig. 70**

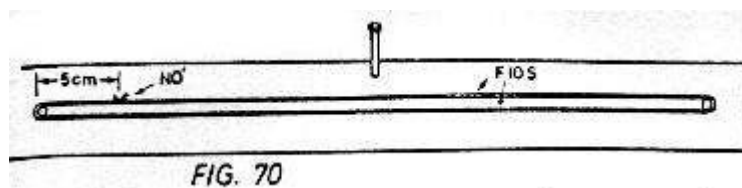


FIG. 70

**Usando uma caneta faça uma marca em ambas as pernas do fio estendido, a 4cm de cada prego das extremidades.**

**Gire novamente a corda em redor dos pregos, várias vezes, para a direita e para a esquerda, para equilibrar a tensão entre todas as pernas do fio, parando com os pontos anteriormente marcados, um em frente e outro, aproximadamente ao meio da corda. Fig. 71**

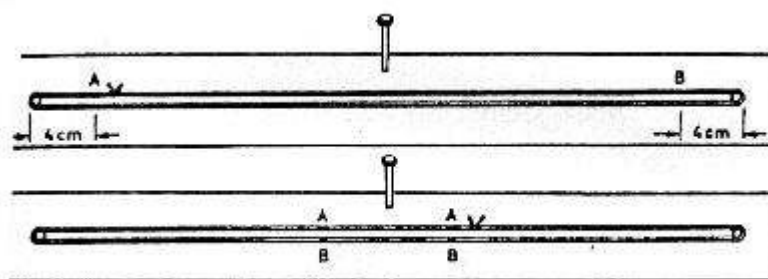


FIG. 71

**Passa uma das pernas pelo separador.**

**Você agora poderá fazer o enrolado na parte da corda que irá formar as alças da mesma.**

**Fio de " Nylon Torcido 210/8" é o que usamos para esse fim.**

**Um enrolador deverá ser usado. Fig. 72 e 72a**

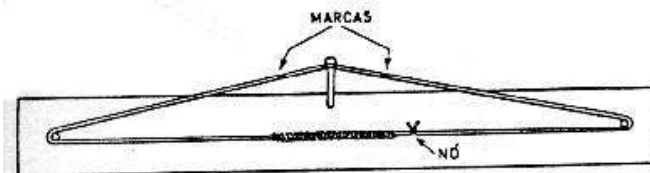
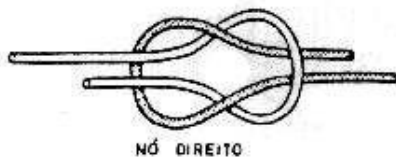
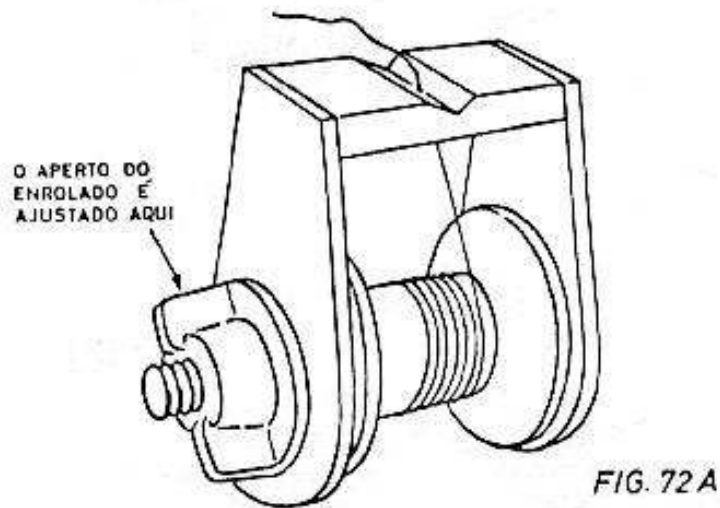
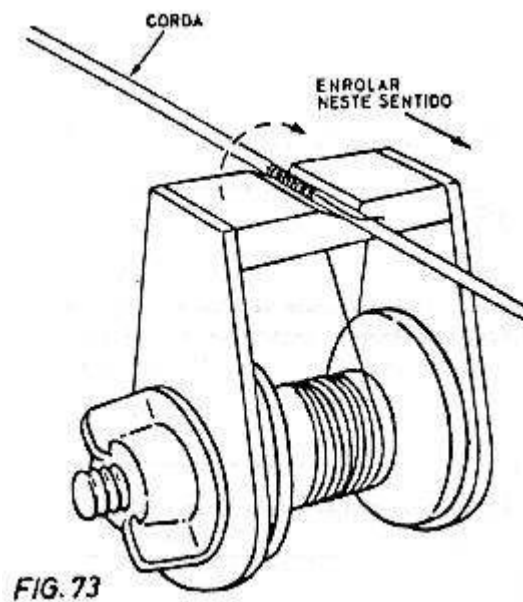


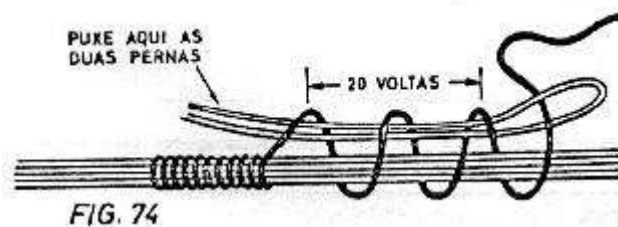
FIG. 72



**Introduza a ponta do fio do enrolador entre os fios da corda como mostra a Fig. 73 .**



**Faça o enrolado com as voltas unidas e arremate-o . Fig. 64**



**Uma vez prontos os enrolados das alças, gire novamente a corda até que as mesmas fiquem ao redor dos pregos como indica a Fig. 75 .**

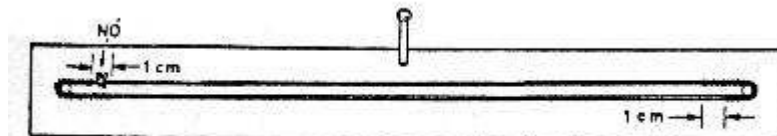


FIG. 75

**Agora você irá unir as duas pernas da corda com um enrolado idêntico aos anteriores, fazendo uma alça em cada extremidade. Fig. 76**

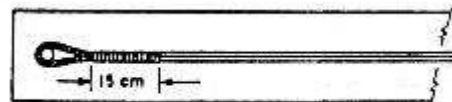


FIG. 76

**Terminadas as duas alças retire o prego a do lado direito, torça a corda 10 ou 15 voltas e coloque-a novamente no prego. Determine o centro da corda e marque 10 cm para cada lado do mesmo. Faça enrolado entre essas marcas do mesmo modo que os anteriores, e estará pronta a corda. Fig. 77**

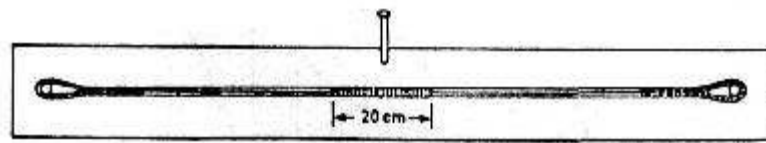


FIG. 77

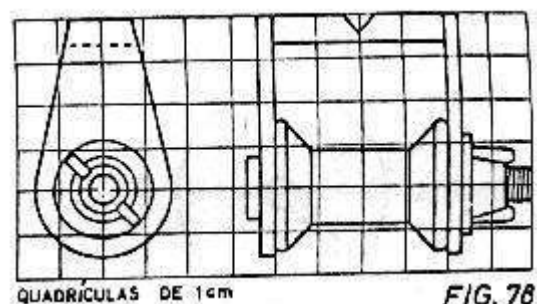
54

**3.10 Você pode fazer um enrolador do mesmo modo e com os mesmos materiais como fizemos o nosso, no clube:**

**Material:**

- 1 carretel de linha , vazio
- 1 parafuso de plástico com porca de orelha (usando para fixar tampa de vaso sanitário)
- 1 régua de madeira ou chapa de alumínio

Fig. 78



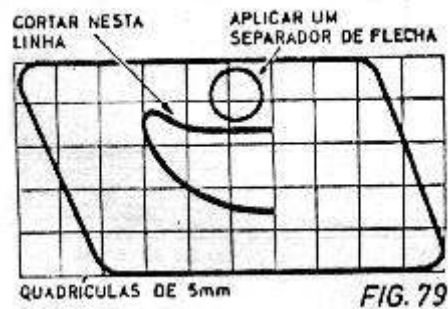
QUADRICULAS DE 1cm

FIG. 78

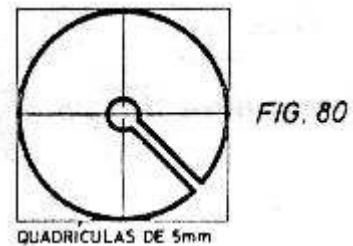


4.10 Um descanso de flecha pode ser feito de material plástico aproveitado de qualquer embalagem comercial, de litro de álcool, por exemplo. Para colá-la ao arco marca-se previamente com lápis a sua localização no mesmo. Passe uma camada fina de cola para couro ou fórmica, na área marcada e no descanso. Deixe ser aplicado na posição definitiva, pois a colagem é imediata.

Para o separador use um disco de feltro de 2mm de espessura. Fig. 79

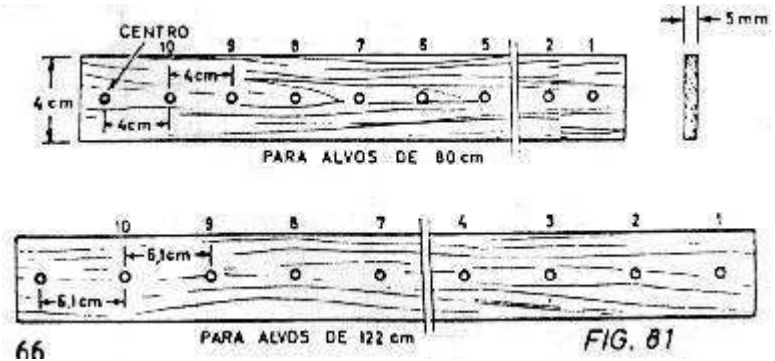


5.10 Um beijador pode ser feito com um ou mais discos de plásticos que tenham 1 cm de diâmetro. Com uma broca de espessura da corda faça um furo central e com uma serra fina faça um corte da borda para o centro. Para fixá-lo, depois de marcada a posição do mesmo, faça um pequeno novelado na parte superior e outro na parte inferior, do mesmo modo como o indicado para o batente de flechas, revestindo-os com cola-tudo ou araldite rápido. Fig.80



6.10 Os alvos estão descritos no item 1.5 do capítulo 5. Podem ser feitos com o auxílio de uma régua de madeira onde se fazem furos para fixar o prego central como eixo de rotação e os outros furos com diâmetro apenas para passar a mina de um lápis duro, nº3, bem apontada.

Preparar uma régua para cada tamanho de alvo. Fig. 8



7.10 O Clicador descrito no item 4.3 é confeccionado com ajuas de fórmica e nas cores que você desejar. D'uma régua da largura indicada você cortará os pedaços conforme desenho.

Os furos para os parafusos deverão ser feitos nas duas peças ao mesmo tempo com a parte menor sobreposta à maior e fixada e com fita adesiva. Feitos os furos separe as peças e no verso da maior faça os rebaixos para encaixo das porcas. Junte-as novamente fixando-as com os parafusos e porcas. Com uma lima rebaixe os parafusos e um pouco das porcas.

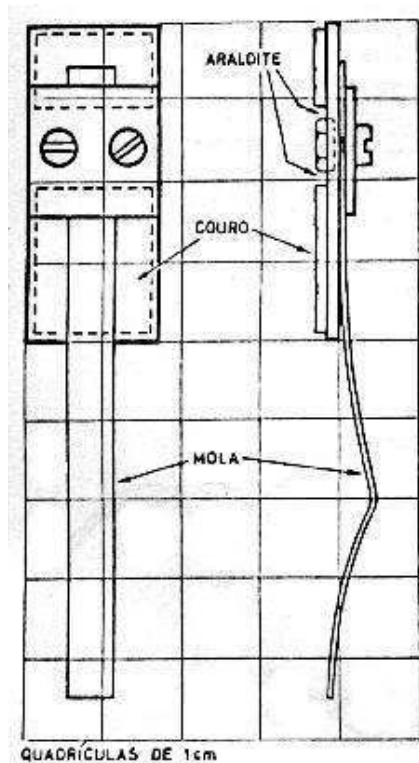


FIG. 82

Usando cola para couro, cole dois pedaços de couro, cuja espessura não deverá ultrapassar mais de meio milímetro, da altura das porcas acima do verso de fórmica.

Encha com araldite rápido o espaço entre os dois pedaços, enchendo bem os rebaixos ao redor das porcas.

A mola poderá ser feita de corda não muito forte, de relógio despertador. Fig. 82

### **8.10 Uma pulseira simples e prática pode ser feita de corda de nylon trançado, muito usada nos secadores de roupa.**

**Corte um pedaço com tamanho suficiente para contornar o seu pulso, passar entre os dedos indicador e médio, contornar a empunhadura do arco e voltar ao pulso.**

**Com o auxílio de uma chama de isqueiro cole as pontas dos fios que a compõem.**

**Numa das extremidades faça uma alça como indicado no desenho, introduzindo uma das pontas, na parte previamente afrouxada onde você prepara a entrada para a ponta, com um lápis. Introduza uns 2 cm de ponta para o centro da parte afrouxada.**

**Esticada a corda, a ponta ficará presa e a alça pronta.**

**Faça passar pela alça a outra ponta e terá um laço que ficará ao redor do pulso da mão que segura o arco.**

**Depois de marcado o tamanho adequado para você, faça uma alça na outra ponta, prendendo com a mesma o mosquetão de fixação.**

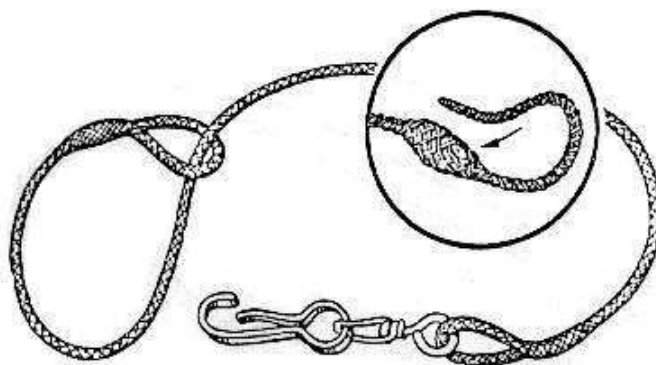
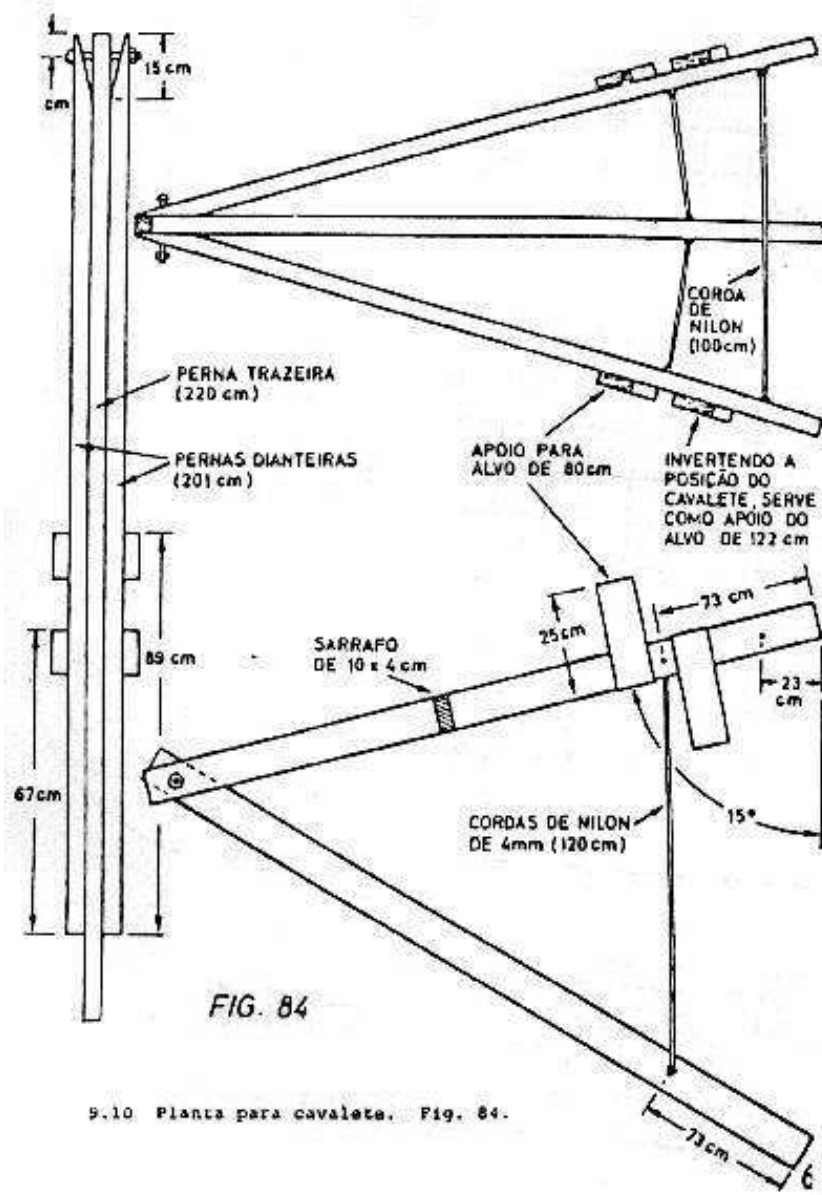


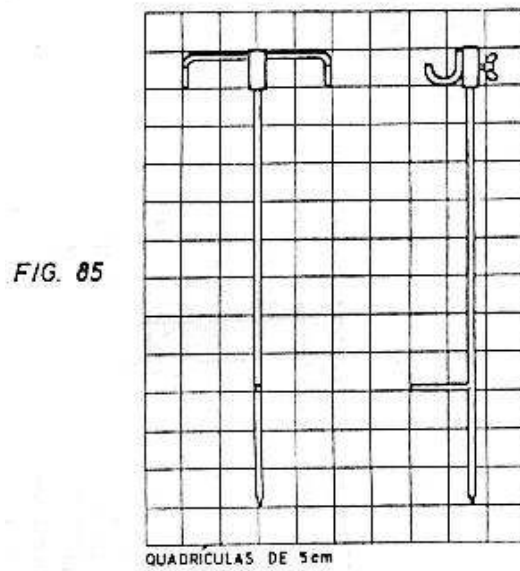
FIG 83

### **9.10 Planta para cavalete. Fig. 84**

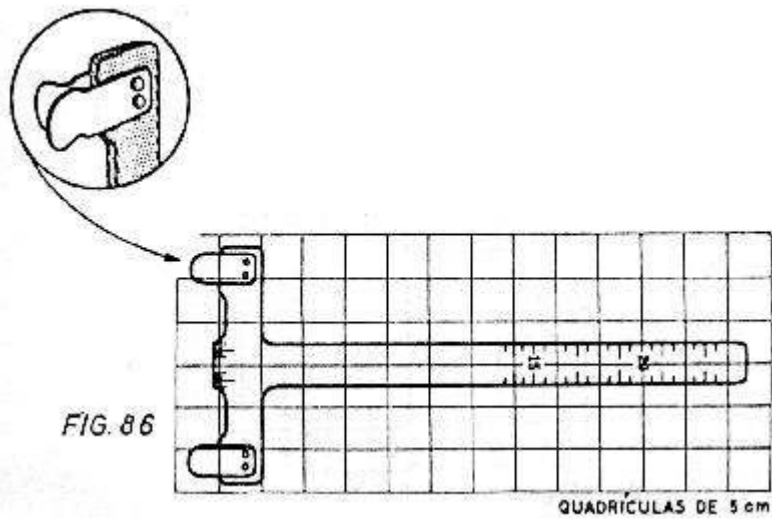


9.10 Planta para cavelete. Fig. 84.

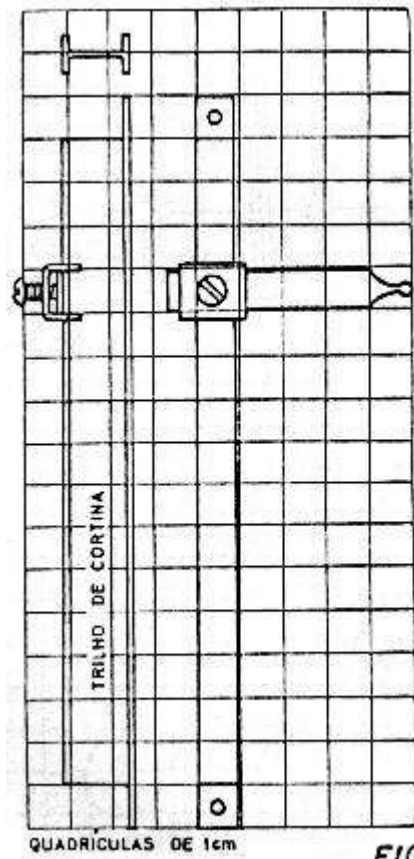
### 10.10 Planta para um descanso de arco. Fig. 85



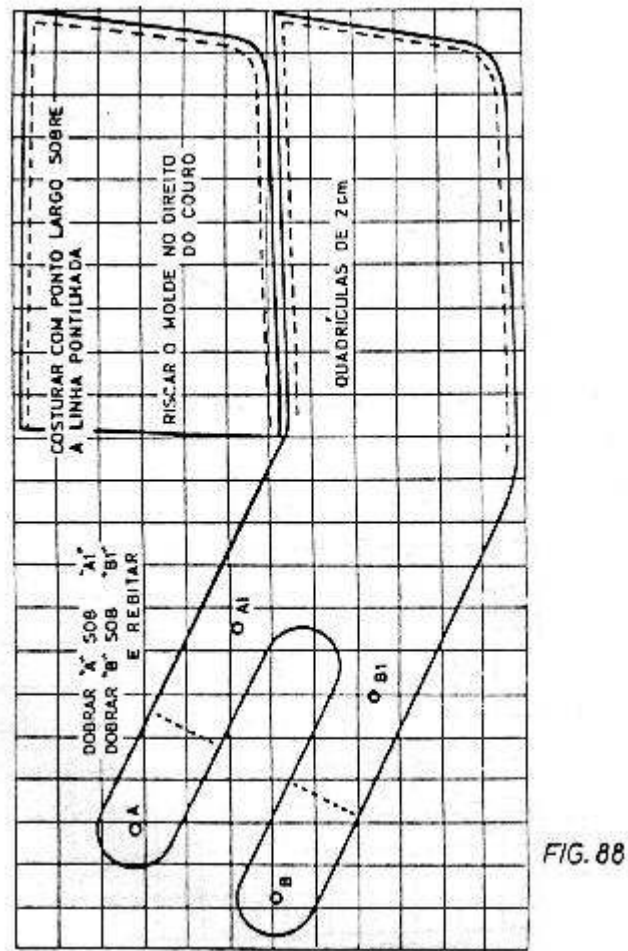
### 11.10 Planta para um esquadro de arco. Fig. 86



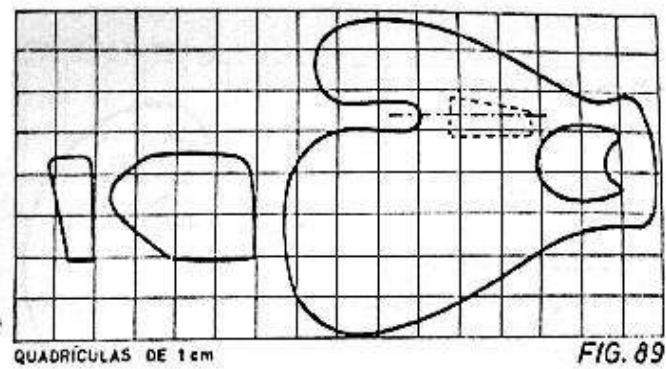
### 12.10 Planta para uma mira elementar. Fig. 87



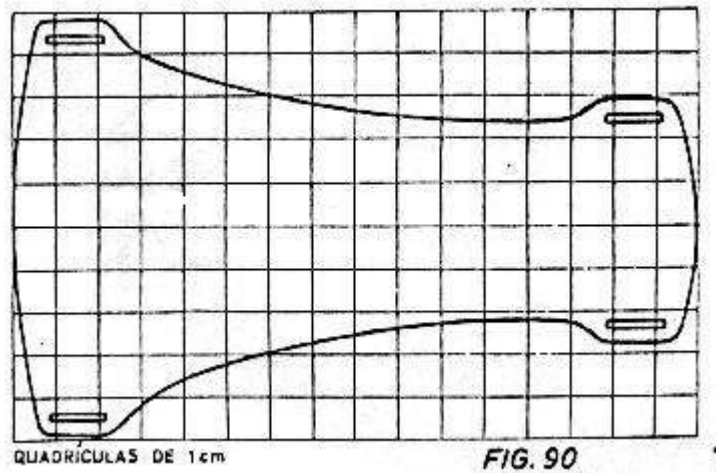
**13.10 Molde para aljava que deverá ser feita em couro ou plástico não muito finos. Fig. 88**



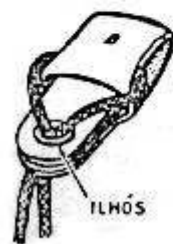
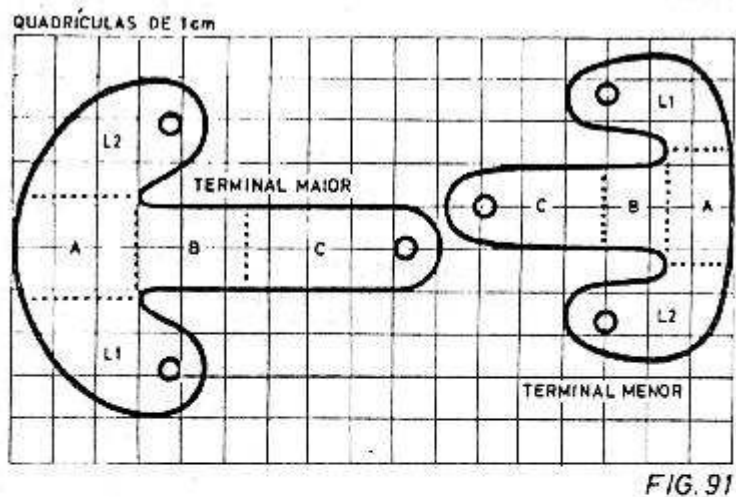
**14.10 A dedeira deverá ser feita de material bem flexível, de preferência couro. Fig. 89**



**15.10 A Braçadeira será de material resistente, couro ou plástico. Fig. 90**



**16.10 Um encordoador pode ser feito com o mesmo tipo de corda usado para a pulseira um pouco mais fina. Siga as instruções da planta. Fig. 91**



DOBRE NO PONTILHADO:

B sobre A  
C sob A-B  
L1 sob A-B-C  
L2 sob A-B-C-L1

PARA USAR:

- COLOQUE NO LIMBO INFERIOR O TERMINAL MAIOR  
- E NO LIMBO SUPERIOR O TERMINAL MENOR

### 17.10 Nomenclatura em Inglês

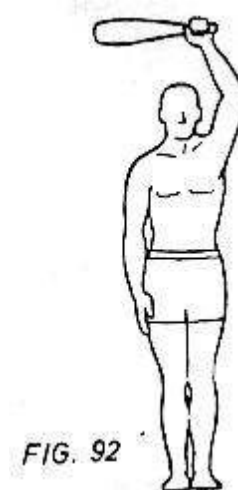
1. Alça de mira - Bow sight
2. Arco - Bow
3. Arco para destro - Right hand bow

4. **Arco para canhoto - Left hand bow**
5. **Almofada - Wound straw target or Grass Target**
6. **Alvo - Target**
7. **Aljava - Quiver**
8. **Botão de pressão - Cushion plunger**
9. **Braçadeira - Armguard**
10. **Beijador - Kisser**
11. **Capa de arco - Bow Case**
12. **Cavalete - Wood target stand**
13. **Clicador - Clicker**
14. **Corda de arco - Bow string**
15. **Compensador de Torque - Torque flight compensador (TFC)**
16. **Descanso de arco - Bow rest**
17. **Descanso de Flecha - Arrow rest**
18. **Dedeira - Tab**
19. **Estabilizador - Stabilizer**
20. **Estojo para flechas - Arrow Case**
21. **Esquadro de arco - Bow square**
22. **Enrolador - String server**
23. **Flecha - Arrow**
24. **Força de puxada do arco - Bow Weight**
25. **Penas - Feather or vanes**
26. **Ponteira - Point**
27. **Rabeira - Arrow nock**

## 11. APÊNDICE

### 1.11 *Ginástica específica para o arqueiro, recomendada pelo professor de halterofilismo e ginástica, Sr. Dinarte Carvalho Costa*

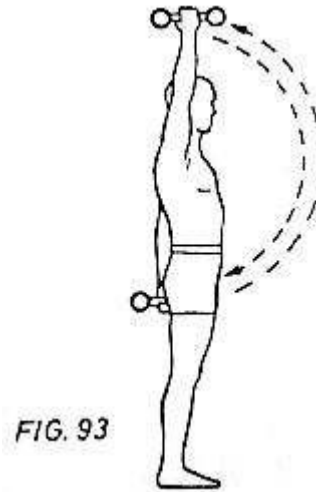
*Aquecimento: corrida lenta. Maça, para os ombros, braços, antebraço e punhos. Pular corda. Exercite-se o quanto puder sem atingir a estafa. Fig. 92*





*Ombros: Elevação alternada dos braços estendidos até a vertical. Começar com halteres de 3 Kg passando para 4 depois de uma ou duas semanas; 1 vez = 10 exercícios até 3 x 10.*

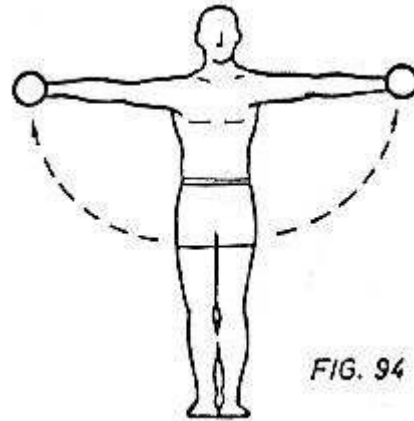
*Fig. 93*



**FIG. 93**

*Elevação dos braços estendidos até a horizontal.*

*a) de frente; b) de lado; c) oblíquo. Começar com halteres de 2 Kg passando para 3 Kg, depois de uma ou duas semanas; 1 vez = 10 exercícios 3 x 10. Fig. 94*

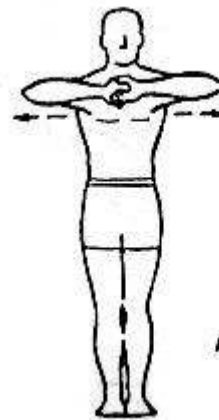


**FIG. 94**

*Auto-oposição:: Extensão do braço da corda freiado pelo braço do arco e vice-versa.*

*Exercite-se o Quanto puder sem cansar-me.*

*Fig. 95*



**FIG. 95**

*Flexão do antebraço sobre o braço: com halteres em supinação, com os braços em ângulo reto, trazer os halteres em contacto com o peito sem mexer os cotovelos. Halteres de 5 Kg.*

*1 vez = 10 exercícios, 2 x 10.*

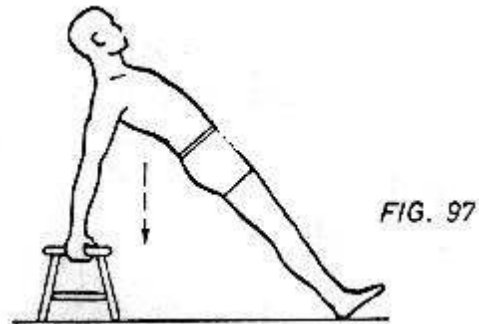
*Fig. 96*



**FIG. 96**

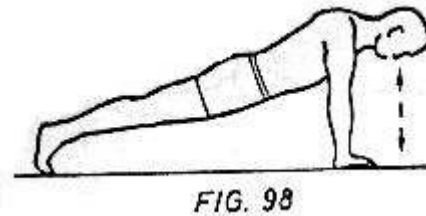
*Em apoio invertido, com as mãos sobre um banco, flexão e repulsão. O quanto puder.*

Fig. 97



*Apoiado de frente ao solo, flexão e repulsão. O quanto puder.*

Fig. 98

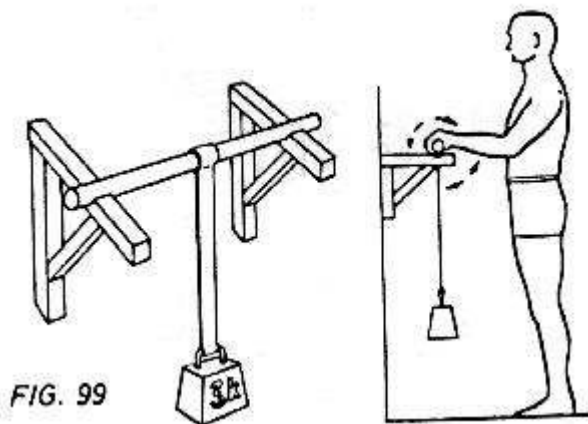


*Antebraço e mãos:*

*Amassamento manual de uma bola de tênis fazendo depressão de 1 cm. O quanto puder.*

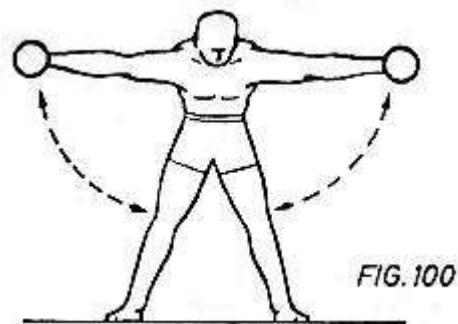
*Enrolar a correia com as mãos alternando uma com a outra, num sentido e noutro. O peso do haltere será de 1 até 3 Kg.*

Fig. 99



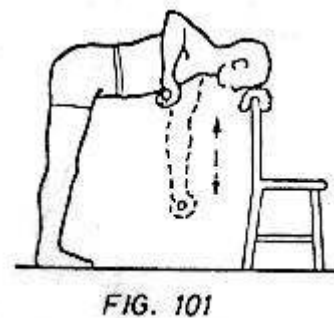
*Pernas estendidas, busto inclinado em angulo reto com o corpo, costa chata. Braço estendido, elevação lateral, simultânea para os lados do corpo até a horizontal. Halteres de 2 Kg. 3 x 10 vezes.*

Fig. 100



*Em pé, pernas estendidas, busto inclinado, costa chata com a cabeça apoiada, os braços na vertical com o solo. Trazer uma barra ( na falta de halteres) em contato com o peito. 3 x 10 vezes.*

Fig. 101



1- Deitado de barriga, levantando os cotovelos o mais alto possível.

2- Na mesma posição do corpo estender os braços em cruz e levá-los sobre a nádega. Halteres de 1 até 2 Kg. 2 x 10 vezes.

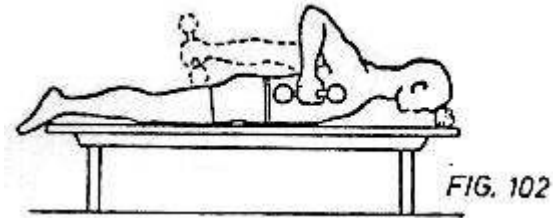
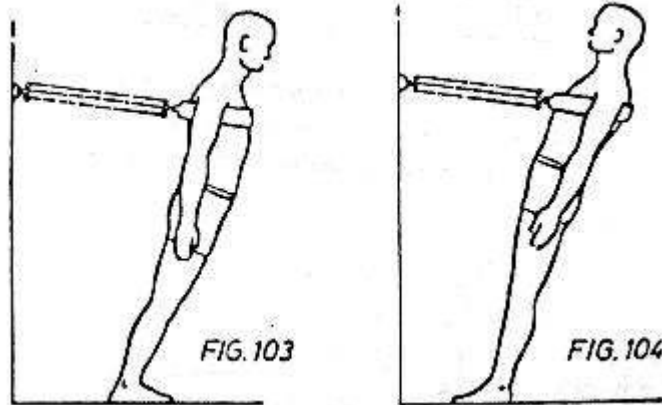
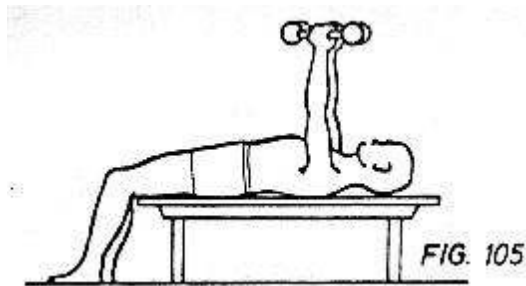


Fig. 102

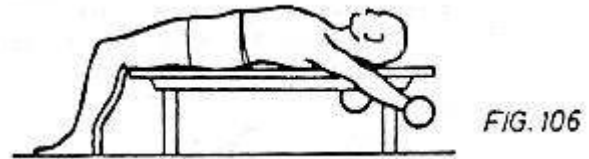
Cilha - esta pode ser feita com uma faixa larga de couro com 15 a 20 cm de largura. De 6 a 10 sandows (3 ou 5 por ombro) ligados à cilha com suas extremidades reunidas num mosquetão que será preso a um grampo fechado fixo à parede. Este exercício, estritamente para o trabalho das espáduas, deve ser executado com os ombros descontraídos, sem nenhuma resistência e tensão, mantendo o corpo sendo puxado para a parede nos movimentos basculantes de afastamento e aproximação.



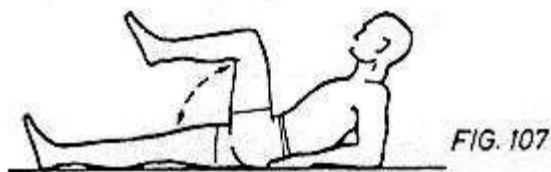
Figs. 103 e 104



Executar um exercício com separação das mãos uma vez e meia a largura dos ombros. Com barra na falta de halteres. Halteres de 7 Kg. 2 x 10 vezes. Fig. 105



Deitado de costa, braços estendidos na horizontal, traze-los à vertical perpendicular ao corpo. 2 x 10 vezes. Halteres de 2 até 5 Kg. Fig. 106



Posição sentado, busto inclinado apoiado sobre os cotovelos;

- Trazer as duas pernas juntas até o peito.
- Ou uma após a outra. O quanto puder. Fig. 107

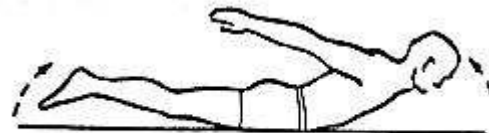
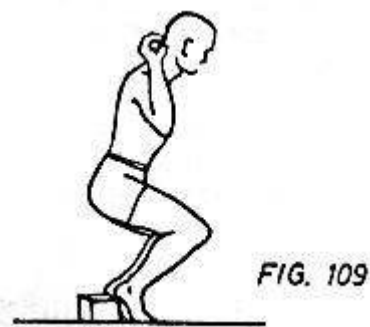


FIG. 108

Deitado de barriga sobre o solo. Com o corpo estendido, levantar os ombros e as pernas do solo. O quanto puder. Fig. 108



*Membros inferiores. Com barra ou bastão, os calcanhares sobre um pedaço de madeira para manter o equilíbrio, o tronco na vertical durante o exercício. Ergue-se, depois agachar-se. O quanto puder.*

*Fig. 109*

**O Regulamento que pode ser lido abaixo está desatualizado e portanto já foi mudado em muitos pontos. Sirva-se dele apenas como referência básica para regularizar uma possível competição.**

### **2.11 Regulamento de Tiro ao Alvo com Arco (F.I.T.A.).**

#### **Artigo 700 - O Round F.I.T.A.**

***O Round F.I.T.A. consiste de 36 flechas atiradas nas seguintes distâncias.***

- ***90, 70, 50 e 30 metros para cavalheiros.***
- ***70, 60, 50 e 30 metros para damas.***

***O Tiro será realizado em uma única direção, começando pelas distâncias maiores e terminando pelas distâncias menores na ordem acima indicada.***

***Um round pode ser atirado em um só dia ou em dois dias consecutivos. Se o round é atirado em dois dias, no primeiro atiram-se as distâncias maiores e no segundo as distâncias menores. Antes do início dos tiros de cada dia serão atiradas sob a supervisão do capitão de campo, duas séries de três flechas de ensaio e seus pontos não serão anotados.***

***Quando em um programa de competição coincidam um round F.I.T.A. e outras modalidades de tiro para serem realizadas total ou parcialmente no mesmo dia, o round F.I.T.A. será atirado sempre em primeiro lugar.***

#### **Artigo 701 - Alvos**

##### ***Descrição***

***a) Existem dois tamanhos de alvos F.I.T.A. standards circulares, um de 122 centímetros e outro de 80 centímetros de diâmetro.***

***Esses alvos se dividem em cinco zonas concêntricas, coloridas, respectivamente, começando pelo centro, como segue: amarelo, vermelho, azul claro, preto e branco.***

***Cada zona de cor é dividida, por uma linha fina, em duas zonas concêntricas de igual largura, resultando portanto, um total de dez zonas de pontuação de igual dimensão, medidas a partir do centro do amarelo:***

***6,1 cm no alvo de 122 cm***

**4,0 cm no alvo de 80 cm**

**As linhas divisórias entre as cores, assim como as divisórias dentro de cada cor, serão totalmente incluídas, dentro da zona de pontuação.**

**A linha que limita o bordo exterior do alvo será incluída dentro da zona de pontuação.**

**Tanto a linha de limitação do bordo como as linhas divisórias entre cores ou dentro de cada cor, não excederão de 2 mm de largura, tanto nos alvos de 122 cm como nos de 80cm.**

**O centro do alvo será denominado "ponto central" e será indicado por um pequeno "x" cujos traços não excederão de 2 mm.**

**b) Valores de pontuação e especificação de cor.****Escala Munsell****Zona interior 10 Amarelo 5y 8/12****Zona exterior 9****Zona interior 8 Vermelho 8.3 r 3.9/13.5****Zona exterior 7****Zona interior 6 Azul Claro 6B 6/8****Zona exterior 5****Zona interior 4 Preto n2****Zona exterior 3****Zona interior 2 Branco n9****Zona exterior 1****c) Tolerância de medidas**

**As variações apreciáveis no diâmetro de cada uma das zonas de que consta o alvo, medidas em separado, não excederá de 3 milímetros no alvo de 122 centímetros e de 2 milímetros no alvo de 80 centímetros.**

**Zona Diâmetros do Tolerância Diâmetros no alvo Tolerância****alvo de 122 cm de 80 cm****cm mm cm mm****10 12,2 3 8 2****9 24,4 3 16 2****8 36,6 3 24 2****7 48,8 3 32 2****6 61,0 3 40 2**

**5 73,2 3 48 2**

**4 85,4 3 56 2**

**3 97,6 3 64 2**

**2 109,8 3 72 2**

**1 122,0 3 80 2**

**Tamanho dos alvos a utilizar nas diferentes distâncias.**

**Para os distâncias de 90,70 e 60 metros se utilizarão os alvos de 122 cm.**

**Para as distâncias de 50 e 30 metros se utilizarão os alvos de 80 cm.**

**A superfície da almofada, será redonda ou quadrada, sobre a qual se colocará o alvo, excederá dos 122 cm em qualquer sentido, a fim de assegurar que qualquer flecha que alcance a almofada, fora da linha exterior do alvo, fique cravada.**

**Artigo 702 - Disposição do Campo de Tiro**

**a) O campo de tiro será traçado em esquadro e cada distância deverá ser medida com precisão, a partir do ponto sob a vertical do amarelo de cada alvo na linha de tiro.**

**b) Será estabelecida uma linha de espera atrás da linha de tiro e a uma distância desta inferior a 5 metros.**

**c) Cada almofada será situada sobre o terreno num ângulo de aproximadamente 15 graus.**

**d) O Centro do amarelo do alvo estará situado a 130 cm acima do terreno. A tolerância nessa medida não excederá de 5 cm. (Centro dos amarelos de uma série de alvos situados no terreno de tiro deverão estar no mesmo alinhamento).**

**Artigo 703 - Equipamento dos Arqueiros**

**Neste artigo se estabelece o tipo de equipamento permitido aos arqueiros usar, quando atirarem sob as normas da F.I.T.A.**

**A utilização das partes do equipamento não mencionadas neste artigo não serão permitidas, sem a previa aceitação pelo Congresso da F.I.T.A.**

**Será necessário também apresentar ao Congresso o equipamento ou parte do mesmo cuja aprovação é solicitada.**

**a) O arco pode ser de qualquer tipo, sempre que se ajuste aos princípios aceitos para o mesmo, assim como ao significado da palavra arco tal como se entende para o tiro ao alvo, quer dizer: um instrumento que é composto de empunhadura e dois limbos ou braços flexíveis unidos a ela por um dos extremos terminando o outro extremo de cada limbo, em ponta com fendas para fixar a corda.**

**O arco está concebido para o uso de uma só corda entre as pontas dos limbos em que estão feitas as fendas, assim como para ser segurado com uma das mãos aplicada a empunhadura, enquanto os dedos da outra puxam a corda e a soltam rápido no momento apropriado.**

**b) A corda do arco pode ser fabricada de qualquer número de fios de material escolhido para esse fim, e sua parte central estará protegida de forma a se poder aplicar sobre ela os dedos que a esticarão. Nesta zona protegida pode adicionar-se uma referência sobre a qual se encaixa a rabeira da flecha, podendo colocar-se na mesma, um ou dois pontos de**

**localização. Igualmente, cada um dos terminais da corda formará uma alça que serão encaixadas nas fendas dos extremos dos limbos quando encordoar-se o arco.**

**Também é permitido colocar na corda uma protuberância, que não poderá exceder de 1cm de diâmetro, em qualquer direção e que poderá servir como referência para os lábios ou nariz.**

**Com o arco não poderá ser usada de modo algum para apontar, através de um visor, marca ou qualquer outro meio colocado na mesma.**

**c) Um suporte para apoiar a flecha pode ser aplicado sobre o arco, podendo ser removido. Igualmente pode colocar-se um indicador de puxada, desde que não seja elétrico ou eletrônico e não ofereça ajuda adicional para apontar.**

**d) Um visor, um sinal no arco ou um ponto de referência sobre o terreno podem ser utilizados, porém não será permitido o uso ao mesmo tempo de mais de um desses elementos.**

**I) O visor estará unido ao arco pela alça de mira e poderá mover-se em sentido horizontal e vertical para poder ajustar a pontaria, porém, deverá submeter-se as seguintes normas: não terá lentes ou prismas incorporadas ou qualquer outro dispositivo que aumente a imagem.**

**II) Um sinal no arco é uma marca simples referente a alça de mira. Tal sinal pode ser feito com um lápis, fita adesiva ou material semelhante.**

**No arco pode instalar-se uma fita com as distâncias marcadas, porém de forma alguma poderá servir de ajuda para mirar.**

**III) Um ponto de referência sobre o terreno é uma marca situada na zona compreendida entre a linha de tiro e o alvo. Esse ponto não poderá exceder em suas dimensões de 7,5 cm de diâmetro nem excederá de 15 cm de altura sobre o solo.**

**e) Serão permitidos estabilizadores no arco sempre que:**

**I) Não sirvam de referência para a corda.**

**II) Não toquem mais do que o arco.**

**III) Não representem obstáculos para os outros arqueiros quando situados na linha de tiro.**

**O número de estabilizadores não poderá exceder de 4 por arco. Será permitido assim mesmo instalar no mesmo um compensador de torque.**

**f) Poderão ser utilizadas flechas de qualquer tipo, sempre que se ajustem ao princípio aceito e significado da palavra flecha, como vem sendo utilizado no tiro ao alvo com arco e não causem a este, dano excessivo.**

**Uma flecha será formada da haste, da ponta, da rabeira com ranhura par encaixá-la na corda, das penas, e se desejado, um desenho ou marca que a distinga.**

**As flechas de cada arqueiro terão escrito o nome do mesmo ou o seu emblema e as penas serão em todas, das mesmas cores. Se tiverem algum desenho ou marca, este será idêntico em todas elas.**

**g) Será permitido usar protetores para os dedos em forma de dedais, dedeiras, fita adesiva, etc., para retejar e soltar a corda, sempre que sejam flexíveis e não possuam nenhum dispositivo que ajuda a manter e soltar a mesma.**

**Poderá ser usado um separador para os dedos, e na mão que empunha o arco podem ser usadas luvas, mitenes ou similares.**

***h) Podem utilizar-se binóculos, lunetas ou outros auxílios visuais entre cada tiro, para localizar os impactos.***

***Poderão ser utilizados óculos usuais (necessários) ou óculos para tiro desde que estejam providos de lentes semelhantes as usadas normalmente pelo arqueiro, assim como óculos de sol. Nenhum deles poderá estar dotado de colimador, retículo, diafragma ou cristais marcados de alguma forma que possam ajudar a pontaria.***

***i) Serão permitidos também acessórios tais como, protetores para o braço, o busto, correia para sustentar o arco, cinturão com aljava e com borlas para limpar a flecha e marcadores para a posição dos pés, desde que não sobressaiam sobre o terreno mais do que 1 cm.***

#### **Artigo 704 - Controle de Tiro e Segurança**

***a) Será designado um capitão de campo para controlar o tiro e para garantir a observância do limite de tempo de dois minutos e meio, para a realização do disparo da série de três flechas, assim como responsabilizar-se pelas medidas de segurança.***

***O capitão de campo controlará os tiros com um apito. Um toque de apito será o sinal para o começo das mesmas.***

***Dois toques de apito será o sinal para que os arqueiros avancem até os alvos para anotar os pontos e recolher as flechas.***

***Uma série de toques de apito será o sinal para que cessem os disparos.***

***Se os tiros suspensos por alguma razão durante a realização de uma série, um toque de apito será o sinal para recomeçar.***

***b) Em todas as competições serão designados pelo menos dois oficiais de campo.***

***Esses oficiais atuarão sob a direção do Capitão do Campo e serão responsáveis por:***

***I) Inspeção do equipamento dos arqueiros antes do começo da Competição e em qualquer momento durante a realização da mesa.***

***II) Comprovar que os tiros sejam efetuadas de acordo com as presentes regras.***

***III) Resolver as disparidades dos critérios e as dúvidas em relação com o tiro e as pontuações.***

***c) Será permitido atirar duas séries de três flechas de ensaios sob o controle do Capitão de Campo, precedendo os tiros de cada dia.***

***Não serão permitidos outros tiros em qualquer direção no campo de tiro, durante os dias de competição.***

***d) Nenhum arqueiro poderá armar seu arco, com ou sem flecha exceto quando esteja situado na linha de tiro.***

***Se o arco é armado com uma flecha, o arqueiro poderá apontar para o alvo somente depois de certificar-se de que não há pessoas em frente ou atrás do mesmo.***

***Se um arqueiro, enquanto arma o arco com uma flecha antes do início dos tiros ou nos intervalos entre os mesmos, solta a flecha, intencionalmente ou não, essa flecha será contada como se houvesse sido disparada para a distância correspondente, porém não contará ponto, mesmo tendo alcançado o alvo. Será anotada.***

***e) Enquanto se realizam os tiros somente poderão permanecer na linha de tiro os arqueiros na sua vez de revezamento para atirar. Todos os demais participantes, com seu equipamento permanecerão atrás, na linha de espera. Quando um arqueiro houver***



**disparado uma série de flechas deverá retornar para a linha de espera.**

**f) Nenhum arqueiro poderá tocar o equipamento de outro participante sem seu prévio consentimento.**

**g) Se um arqueiro chega ao local da competição depois de haverem começado os tiros, deixará de atirar o número de flechas que tenham sido disparadas, a menos que o Capitão de Campo considere que o atraso na chegada tenham sido motivado por circunstâncias alheias a sua vontade, e em tal caso lhe será permitido atirar o número de flechas que não foi possível disparar por tal atraso, uma vez que tenham terminado todos os tiros da série da distância que se está efetuando.**

**h) Ao capitão de Campo será facultado ampliar o tempo de dois números e meio, em circunstâncias excepcionais.**

**Nas divergências o Capitão do Campo ouvirá previamente os Oficiais de Campo.**

**i) Para o controle visual de tempo nos jogos Olímpicos, Campeonatos Mundiais e Internacionais, veja-se os artigos 313 e 320 (a). Nas competições restantes e sob os controle do Capitão de Campo, podem utilizar-se qualquer dos métodos de luzes, placas, uma bandeira ou qualquer outro dispositivo, a vontade dos organizadores.**

**Artigo 313 - Ordem de tiro e controle de tempo**

**a) Sobre cada alvo os arqueiros atirarão de um em um com arranjo ao seguinte turno rotativo.**

**Por exemplo: três arqueiros por alvo:**

**a, b, c - c, a, b - b, c, a - a,b,c . etc.**

**b) Dois minutos e meio (2 1/2 minutos) será o tempo permitido a um arqueiro para atirar uma série de três flechas (veja-se Art. 705 b).**

**Um sinal de aviso será dado 30 segundos ( 1/2 minuto) antes de que o tempo de 2 1/2 minutos permitido expire.**

**c) O tempo limite de 2 1/2 minutos será controlado pelo diretor de tiro e seus ajudantes mediante:**

**Luzes: verde, amarela e vermelha.**

**Placas: amarelas com listas pretas ( veja-se Art. 320 a)**

**Qualquer dos dois métodos pode ser usado para controle nos campeonatos mundiais e internacionais, porém nos jogos olímpicos serão usadas somente luzes.**

**d) Quando se controla o tiro por meio de luzes:**

**1) Vermelho: Os arqueiros " A " ocuparão a linha de tiro.**

**Verde: Ao tocar para esta cor, o Diretor de tiro dará um sinal com apito ou outro sinal auditivo para indicar o início dos tiros.**

**Amarelo: Esta luz será acesa como advertência 30 segundos antes de expirar o tempo total de 2 1/2 minutos.**

**Vermelho: Indica que o tempo limite de 2 1/2 minutos terminou, e dois toques de apito ou sinal auditivo serão dados mesmo que algum arqueiro não tenha completado seus tiros.**

**Os arqueiros "A" se retirarão para a linha de espera.**

**Os arqueiros "B" se adiantarão para ocupar a linha de tiro e aguardarão a luz Verde para começar os tiros. Tudo será repetido como anteriormente se indicou.**

**Os arqueiros "C" entrarão em continuação.**

**Para as distâncias em que se atirem 6 flechas (2 séries de 3 flechas), o ciclo anteriormente citado se repetirá antes de se proceder à contagem dos pontos. Permanecendo acesa a luz vermelha, se fará soar 3 toques de apito ou outro sinal auditivo, para indicar que deverá proceder-se a anotação dos pontos e retirada das flechas dos alvos.**

**II) O turno de tiro dos arqueiros A,B e C será trocado por rotação na disposição de ordem já indicada.**

**III) Se os arqueiros terminarem de atirar suas flechas antes de expirar o tempo limite, o sinal de início para a série seguinte será dado imediatamente.(quando se atirem 6 flechas).**

**IV) O tempo concedido para que os arqueiros de uma letra abandonem a linha de tiro e seja esta ocupada pelos arqueiros da letra seguinte, será de 20 segundos.**

**V) Se o tiro for interrompido durante uma série, por qualquer motivo o tempo limite será compensado com o tempo por completar no momento da interrupção.**

**IV) A ordem de tiro pode ser modificada temporariamente com a finalidade de trocar uma corda ou realizar outro ajuste qualquer essencial no equipamento.**

**Se essa situação exigir o abandono da linha de tiro, o arqueiro poderá retroceder à linha de espera, devendo antes de chamar a atenção do Comitê Técnico. Uma vez comprovada a necessidade de abandono da linha de tiro para que as flechas não disparadas, o sejam antes de ser realizada a contagem e retirada das mesmas, do alvo, nessa série. Esta ocorrência deverá ser anunciada por alto-falantes.**

**e) Quando o tiro é controlado por placas:**

**A face amarela com listas pretas será mostrada para os arqueiros como sinal de advertência de que falta somente meio (1/2) minutos dos 2 1/2 minutos do tempo limite.**

**O lado amarelo da placa estará voltado para os arqueiros durante o resto do tempo.**

**Os toques de apito e as dispostas para o controle por luzes.**

### **Artigo 320 - Material Diverso**

**Além do equipamento habitual utilizado nos torneios de tiro com arco, os organizadores deverão fornecer:**

**a) Sinais visuais, luzes ou placas. Seja qual for o sistema de sinais que se utilize, estes deverão estar colocados no espaço compreendido entre os alvos de damas e cavalheiros, assim como em ambos os lados de campo, com o objetivo de que os arqueiros que atirem à direita ou esquerda possam observá-los. Serão instalados a 10 metros a contar da linha de tiro, em cada lado do campo, na parte livre. É essencial que a colocação das placas na zona intermediária entre damas e cavalheiros tenham faces duplas e opostas a fim de que a mesma face de ambas (amarela ou amarela com listas pretas), apareça simultaneamente para atiradores masculinos e femininos.**

**I) Luzes - As cores destas deverão ser verde, amarelo e vermelho, e colocadas nesta ordem começando com o vermelho na parte superior.**

**Os sinais luminosos devem funcionar com absoluta sincronização na troca de cores, a fim**

**de que em todos apareçam ao mesmo tempo cada uma delas.**

**II) Placas - As medidas destas não poderão ser menores de 120x80 cm. Deverão, ademais, estar instaladas firmemente, para resistir a ventos de qualquer grau e força, e permitam ser giradas com absoluta facilidade em ambos os sentidos. Uma face destas placas apresentará listas oblíquas amarelas e pretas, de 20 a 25 cm de largura, em um ângulo de 45 graus com a horizontal do campo.**

**b) Os participantes serão analisados relativamente aos números 1a,1b,1c,2a,2b,2c, etc.**

**c) Um dispositivo que analise mediante letras na ordem de tiro: A,B,C, C,A,B, ETC. Os tipos de letras serão suficientemente grandes para poderem ser claramente vistos por todos os participantes. Serão necessários dois ou mais destes dispositivos.**

**d) Um grande painel para marcar simultaneamente os totais acumulados depois de cada série, correspondendo ao menos aos oito primeiros atiradores da categoria masculina e feminina.**

**e) Outro grande painel onde apareçam o número de pontos progressivamente de todos os competidores depois de completada cada distância.**

**f) Bandeiras, ou qualquer outro sistema, que permita, tanto aos apontadores  $d=$ na linha dos alvos, como aos participantes na linha de tiro, chamar a atenção da Comissão Técnica quando requerida sua assistência.**

**g) Bandeirolas, de qualquer material leve e de cor facilmente distinguível (tal como amarelo), que colocadas centralmente acima dos alvos, sirvam como indicadores da direção e da força do vento. Deverão estar colocadas a uma distância não inferior de 40cm acima do cavalete que suporta o alvo ou da placa indicadora do número de ordem deste, porém sempre na localização que resultar mais alta. As medidas das bandeirolas não serão maiores de 30cm nem menores de 25cm.**

**h) Uma plataforma elevada com assento, ou uma cadeira de juiz de tênis, para acomodação do diretor de tiro.**

**i) Equipamento de altofalantes.**

**j) Assentos suficientes por trás da linha de espera, para todos os participantes, Capitães de Equipe e cargos oficiais.**

### **Artigo 705 - Tiro**

**a) Cada arqueiro deverá realizar seus tiros em séries de 3 flechas.**

**b) O tempo máximo permitido a cada arqueiro para atirar uma série de 3 flechas será de dois minutos e meio. Qualquer flecha que não tenha sido disparada dentro tempo limite não poderá ser então disparada. Qualquer disparo que for realizado depois de expirado o tempo limite, será penalizado com a anulação do impacto de maior pontuação naquela série de Três ou seis flechas, segundo a distância. Sem prejuízo, se for necessário a um arqueiro a troca de uma corda ou fazer um ajuste essencial no seu equipamento, deverá informar o Capitão de Campo, que poderá conceder ao mesmo, um tempo suplementar.**

**c) Os arqueiros realizarão seus tiros em posição de pé, ereta e sem apoio algum, situando os pés, um de cada lado da linha de tiro, exceto as pessoas que possuam lesão permanente.**

**d) Considera-se que uma flecha não foi disparada quando o arqueiro possa tocá-la com o arco sem mover os pés da posição que ocupa na linha de tiro.**

**e) Enquanto um arqueiro se encontra situado na linha de tiro não poderá receber de outra pessoa nenhuma classe de ajuda ou informação, por palavra ou qualquer outro meio, exceto quando se tratar de realizar alguma troca essencial em seu equipamento.**

## **Artigo 706 - Contagem dos Pontos**

**a) Será designado um apontador para cada alvo.**

**b) Nos campeonatos mundiais, nas distâncias de 90,70 e 60 metros a contagem será feita ao fim de cada segunda série de 3 flechas (6 flechas no total), porém em outras competições a contagem poderá ser feita na forma precedente ou depois de cada série de 3 flechas.**

**Nas distâncias de 50 e 30 metros a contagem será feita sempre depois de cada série de 3 flechas.**

**c) Os apontadores anotarão nas folhas de marcação os pontos de cada impacto, a medida que o arqueiro a quem pertençam as flechas mencione os pontos das mesmas, conferidas pelos outros arqueiros que atirem no mesmo alvo. Somente as flechas cujo impacto tenham o valor de 10 pontos serão consideradas como "outros".]**

**d) Nem as flechas, nem o alvo poderão ser tocados até que todas as flechas cravadas no mesmo tenham sido apontadas na folha de marcação.**

**e) Cada flecha será apontada de acordo com a posição que a haste ocupe no alvo.**

**f) Se no alvo e na almofada forem encontradas mais de 3 flechas (ou mais de 6, segundo o caso) pertencentes ao mesmo arqueiro, serão apontadas partindo dos zeros ou das de mais baixa pontuação, até completar a série.**

**Se um arquivo reincidir nessa falta poderá ser desclassificado.**

**g) Quando a haste de uma flecha tocar a divisória entre duas cores ou a divisória entre zonas de uma mesma cor, a flecha será apontada para a pontuação maior.**

**h) Se os furos deixados pelo impacto das flechas não forem marcados adequadamente após a retirada das mesmas ao término de cada série, o impacto de flecha repelida não será anotado.**

**i)**

**I) Quando uma flecha foi repelida, esta será anotada, de acordo com o orifício de impacto deixado pela mesma sempre que todos os orifícios anteriores tenham sido marcados adequadamente e todos os impactos sem marcar ou sinais de flechas repelidas, possam identificar-se.**

**Quando uma flecha foi repelida, o arqueiro afetado, depois de atirar uma série de 3 flechas, permanecerá na linha de tiro, com seu arco mantido por cima de sua cabeça, como sinal indicativo ao Capitão de Campo e Comissão Técnica. Os outros arqueiros na linha de tiro, nessa ocorrência, se retirarão para a linha de espera, uma vez disparada sua série de 3 flechas.**

**O capitão de campo interromperá nesse momento os tiros, enquanto um membro da Comissão Técnica, junto com o arqueiro em questão e com o seu capitão de equipe se for possível, irão até o alvo para julgar o impacto e estabelecer o ponto da flecha repelida, marcando o orifício produzido. Em seguida providenciará a anotação dos pontos dessa série, correspondente a tal arqueiro.**

**A flecha repelida será deixada atrás do alvo até o momento em que se tenha anotada a série.**

**O Capitão de Campo se certificará de que o campo de tiro esteja de novo desempedido e dará o sinal para recomeçarem os tiros.**

**II) No caso de flecha que atravesse o alvo, será anotada de acordo com o orifício deixado pela mesma.**

**III) No caso de flecha que se crave no alvo, havendo mudado sua trajetória, será anotada em consequência desta circunstância, de acordo com o seu impacto no alvo.**

**IV) No caso de flecha desviada para fora do alvo, será anotada de acordo com a flecha que foi golpeada, sempre e quando a mesma possa ser identificada.**

**V) No caso da flecha tocar o solo antes do seu impacto no alvo, não será anotada.**

**VI) No caso da flecha atingir outro alvo que não corresponda ao designado para o arqueiro, a mesma não será anotada.**

**j) O Capitão de Campo se assegurará de que uma vez realizada a anotação, não fiquem flechas cravadas nos alvos antes de dar o sinal para início de uma nova série. Não obstante, se por inadvertência isso acontecer, não se interromperão os tiros dessa série.**

**O arqueiro a quem pertençam as flechas não retiradas poderá optar por utilizar outras ou atirar após o término dos tiros nessa distância. Em ambos os casos, o Capitão de Campo intervirá na marcação daquela série assegurando-se de que as flechas que ficaram no alvo foram anotadas na relação da pontuação do arqueiro, antes de serem retiradas quaisquer flechas da série em questão.**

**k) No caso em que um participante esqueça suas flechas no solo ou na zona dos alvos, pode usar outras quando informar com antecedência essa intenção, ao Capitão de Campo antes de realizar seus tiros. O capitão de Campo fará a comprovação que considera pertinente, de acordo com as circunstâncias.**

**l) Um arqueiro poderá autorizar seu Capitão de Equipe ou outro arqueiro do seu alvo para retirar suas flechas e controlar a anotação.**

**m) As folhas de marcação deverão ser assinadas pelo apontador e pelo arqueiro como confirmação de que o arqueiro está de acordo com seus pontos e que posteriormente não haverá reclamação alguma sobre as mesmas.**

**Se o apontador participar dos tiros suas folhas de anotação serão assinadas ao mesmo tempo por outro arqueiro do mesmo alvo.**

**n) Em caso de empate na anotação dos pontos, se elucidarão como segue:**

**I) Individuais - pelo maior número de impactos com pontos. Se ainda permanecer o empate, serão considerados os ouros ou quantidade de 10 pontos.**

**II) Por equipe, será declarada ganhadora a equipe a que pertença o arqueiro de maior pontuação individual.**

**Se não houver diferença de pontuação entre os primeiros classificados de cada equipe, será tomada em consideração a maior pontuação individual entre os segundos classificados.**

**Se persistir o empate, as equipes serão consideradas em igualdade.**

**A súmula é um registro dos arqueiros inscritos para um torneio, competição ou campeonato, incluindo o registro das folhas de acompanhamento contendo os resultados parciais, totais e classificação, para um "round Fita" simples ou duplo. Anexo uma folha de cada com exemplo de preenchimento.**

**Quando me propus escrever este trabalho foi tendo em mente a carência ainda existente no país, de tudo quanto necessário para um esportista iniciar-se neste esporte, começando pela aquisição do arco adequado, acessórios e equipamento, terminando pela instrução orientada.**

**Jogar flechas é coisa fácil, porém, atirar com precisão, flechas a um alvo determinado, como pode ser avaliado pelo exposto, requer um treinamento metódico e apurado.**

**Presumindo que o esportista conseguiu assimilar e por em prática os ensinamentos até este ponto cabe aqui um adendo que o auxiliará aprimorar-se na técnica de tiro.**

### **Dinâmica da Flecha**

**A flexão do tubo de uma flecha ao receber o impacto da energia liberada pelos limbos do arco, e desejável e mesmo usada com vantagem pelo arqueiro com experiência para aproveitá-la.**

**No momento da largada a corda é defletida para a ponta dos dedos de gatilho e o peso da ponteira da flecha provoca a flexão do tubo ao absorver a energia liberada pelos limbos.**

**As flechas sofrerão flexões idênticas se forem padronizadas e a largada igualada por um clicador. Completará uma oscilação de curvatura completa, antes que a rabeira passe pela janela do arco. É esse fenômeno conhecido como "paradoxo do arqueiro".**

### **As flexões dão-se como segue:**

Na 1ª a ponta e a rabeira movem-se para o lado do braço que segura o arco enquanto que o meio da flecha forma uma barriga para o lado da janela.

2ª ao se aproximar a corda da sua posição de repouso a rabeira passa para o lado oposto da linha de centro. Nesse ponto o tubo da flecha está com uma flexão oposta a inicial.

Pode-se agora visualizar a flecha passando pelo arco com a curvatura para fora da janela ocasionando uma boa folga, o que é uma ajuda ao arqueiro.

A 3ª ao passar a corda pela posição de repouso ainda movendo-se para frente uma flexão semelhante a primeira ocorre no tubo, o que também é favorável, uma vez que o choque inicial levou a rabeira em direção as pontas dos dedos de gatilho. Esse movimento permite que as penas passem sem tocar na sua janela ou no seu descanso de flecha após os primeiros 7 a 10 cm de deslocamento depois de abandonar a corda. Quando isso acontece sem uma flexão excessiva então a flecha está ajustada ao arco.

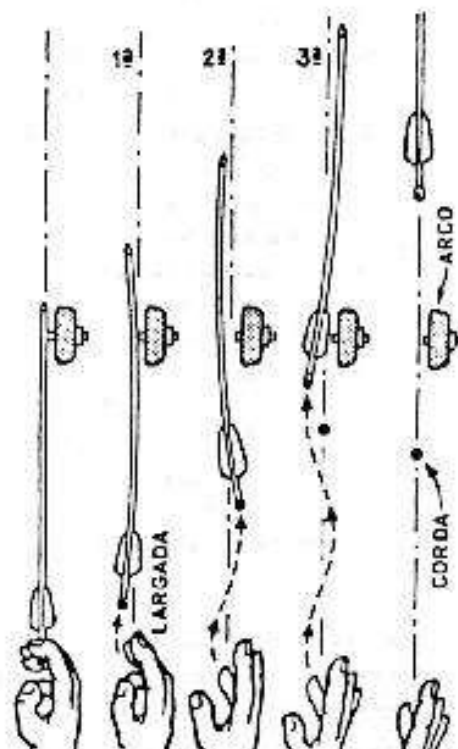


FIG. 110

### **Estudando o Funcionamento de um Arco**

**Definição de máquina nos diz que é um aparelho ou instrumento próprio para transmitir movimento.**

**Desse modo sendo o arco uma máquina a sua fonte e fornecida pela ação de mola proveniente da flexão dos seus limbos fornecendo a energia que lançará a flecha em sua trajetória de vôo.**

**Cada limbo é uma mola independente, mas atuarão juntos ligados pela corda do arco. Se o limbo superior é mais forte do que o limbo inferior, ou vice-versa, eles não funcionarão em sincronia. O ideal seria ter ambos os limbos atuando próximo da igualdade, o que nos daria um bom desempenho.**

**Desse modo, há um único ponto ao longo da corda, no qual a flecha pode ser encaixada, de modo que ao ser liberada a energia acumulada nos limbos, a flecha não será desviada ou puxada para qualquer deles, mas lançada com o equilíbrio das forças de ambos em trajetória reta, sem balanços.**

**O ponto na corda localizado como acima descrito é chamado batente de flecha (nocking point).**

**A localização exata desse ponto varia tanto de um arco para outro.**

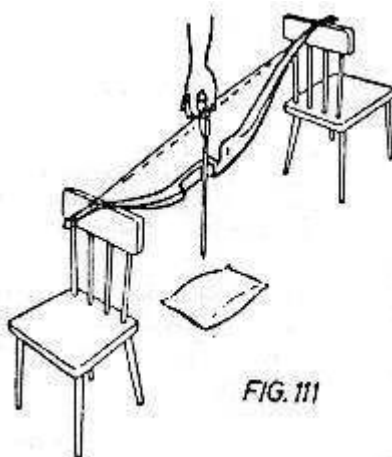
**Varia a largura dos dedos do arqueiro, nos retesar a corda, variando em consequência a energia de cada limbo o que requer uma nova localização do batente de flecha (nocking point) para que se consiga o equilíbrio entre os limbos.**

### **Calibragem das Rabeiras**

**Para calibrar as rabeiras mantenha o arco encordoado apoiado pela primeira curvatura dos limbos entre os encostos de duas cadeiras, com a empunhadura para baixo.**

**Encaixe a rabeira da flecha no ponto do "batente de flecha" apoiando o tubo ao "descanso de flecha" porém passando por fora do clicador.**

**Ela deverá ficar presa à corda mas deverá ser lançada ao solo com um leve pinçado na mesma (pinçar a corda com os dedos polegar e indicador, puxando-a para cima 5 a 10 cm e largando). Fig. 111**



### **Regulagem do Arco**

**O primeiro trabalho de um arqueiro após adquirir o seu arco deverá ser obrigatoriamente a regulagem do mesmo.**

**Essa regulagem consiste em encontrar a flecha adequada para determinado arco e o ponto**

**ideal ao longo da corda para localização do Batente de flecha (nocking point).**

**Esse trabalho pode ser fácil e rápido se acidentalmente você encontra um ponto ideal do batente de flecha; como também pode parecer impossível de encontrá-lo . Requer um trabalho persistente, mas você o encontrará.**

**Para evitar desperdício de tempo selecione três flechas perfeitas (tubo se empeno, rabeira corretamente instalada e calibrada, colagem de penas perfeitas, peso e balanceamento iguais tanto quanto possível, diâmetro e espessura do tubo em acordo com o comprimento da flecha e força do arco, dados pelo fabricante.**

**A regulagem de um arco é assunto estritamente pessoal, você deverá procurar harmonizar arco, flecha e arqueiro. Não poderá ser feito para você e sim por você. Há um ponto ideal de harmonia para o trio citado, uns melhores do que outros, de bom para excelente quanto ao vôo da flecha.**

**Uma flecha que entra em vôo com a rabeira descrevendo círculos é porque tem o tubo excessivamente duro para o seu comprimento e força de lançamento. Fig. 112**

Se entra em vôo oscilando na horizontal é porque tem o tubo excessivamente flexível para o seu comprimento e força de lançamento.

Se entra em vôo oscilando na vertical indica que o batente de flecha está localizado muito baixo.

Se entra em vôo com movimento ovalado foi provocado por uma largada defeituosa.

Se entra em vôo reto e perfeito indicará que a harmonia foi conseguida, isto é, o equilíbrio ideal entre o arco, flecha e arqueiro.

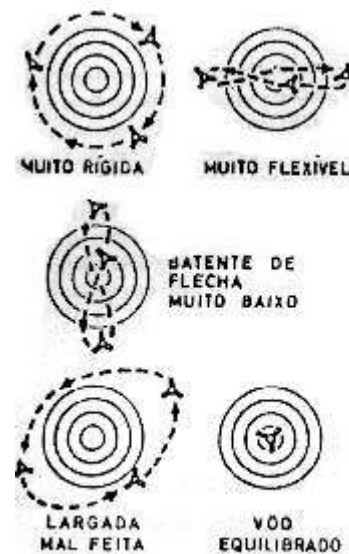


FIG. 112

### **Localização do Ponto Ideal do "Batente de Flecha"**

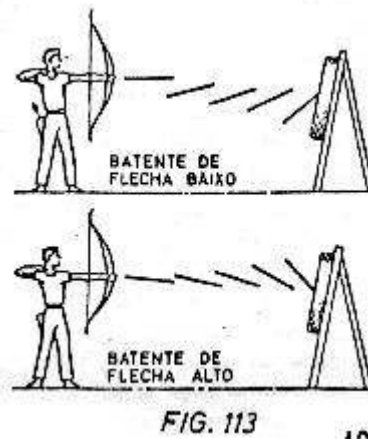
**arque inicialmente um ponto sobre o qual será enrolada uma fita de esparadrapo com mais ou menos cinco milímetros, 5mm, de largura até atingir a espessura de cinco milímetros.**

**Este será o batente para início da procura do ponto ideal.**

**Coloque no arco uma flecha sem penas e atire normalmente de qualquer distância entre dois a vinte passos.**

**Se a flecha penetrar no alvo com a rabeira para baixo, indicará que o batente está baixo. Se penetrar com a rabeira para o alto, indicará que o batente está alto. Fig. 113**

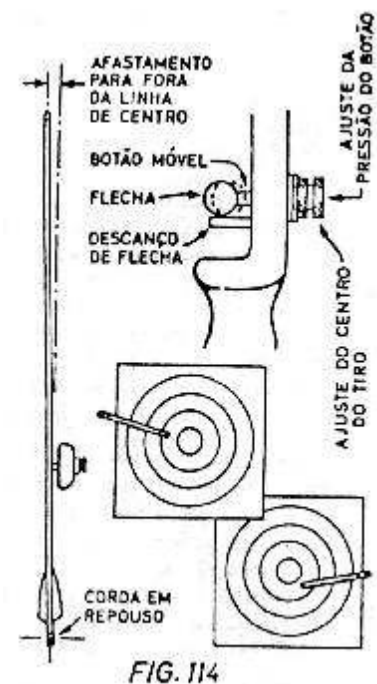




**Nesse ponto faça o batente definitivo.**

### **Ajuste do Botão de Pressão**

**Mantendo a mesma distância e a mesma flecha sem penas usada para determinar o ponto do "batente de flecha" deve-se agora ajustar o botão de pressão para que a flecha passe pelo arco com suficiente paradoxo de modo de livrá-la bem mas não tanto a ponto de deixar o arco com uma trajetória distorcida. Fig. 114**



**Se a flecha vira para a esquerda, rabeira para a direita, é sinal de que não flexionou o bastante, e pode ser amaciada aliviando-se a pressão da mola do botão.**

**Se a flecha vira para a direita com a rabeira para a esquerda é sinal de que a flecha flexionou em demasia, e pode ser endurecida aumentando a pressão da mola. Calibrar para um vôo reto da flecha.**

### **Localização do Centro de Tiro**

**A posição inicial da flecha é importante par o tiro. Pelo motivo de, na largada, a corda fletir para a ponta dos dedos do gatilho sugere-se que o centro de tiro seja ajustado de modo que quando o arco seja seguro com o braço estendido e a corda alinhada com o centro dos limbos, a ponta da flecha fique ligeiramente para fora da linha de centro.**

**Uma boa maneira de verificar isso é ver se o lado direito da ponta da flecha está tangenciando o lado de fora da corda. Se a flecha é lançada com esse ajuste não haverá necessidade de outros. Consegue-se isso afastando a placa de flecha da janela do arco.**

## Correções de Vícios e Defeitos

Assegure-se de que a costa da mão que puxa a corda, está plana e não encurvada. Deverá estar em alinhamento com o pulso e o braço

Assegure-se de que não há contração nos dedos ou na mão que puxa a corda, eles deverão atuar apenas como um gancho.  
Fig.115

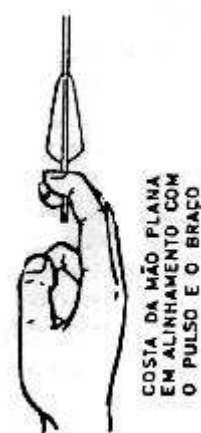


FIG. 115

**A puxada deverá ser mantida paralela no braço do arco, e não, puxada para fora. Puxe a corda usando somente os músculos da costa. Nesse meio tempo o cotovelo do braço da puxada move-se para trás no momento que a puxada começa e a ponta do mesmo deverá estar em alinhamento com a flecha.**

Para evitar puxar a corda roçando pela frente do peito, as pontas dos pés deverão estar tocando a linha imaginária em direção ao alvo e o afastamento entre os pés deverá equivale a largura dos ombros. O pé a frente não deverá estar afastado da linha.

Se o pé oposto está separado para trás da linha ocasionará a batida da corda na parte traseira da braçadeira. Fig. 116

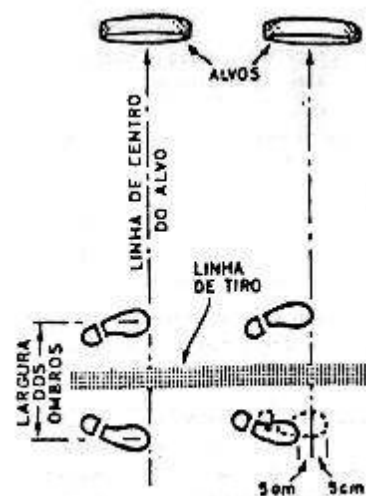


FIG. 116

Não avance a cabeça para encontrar a corda do arco, puxe-a até que toque ao queixo e o nariz. Fig. 117

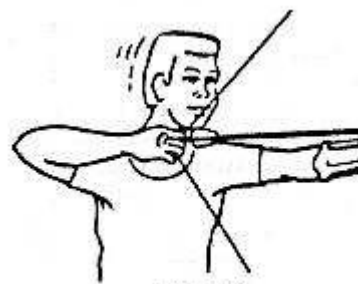


FIG. 117

**Flechas Agrupando à Direita podem ser motivadas por:**

**1- Arco inclinado para a direita. Correção = manter o arco vertical**

**2- Falseada do punho da mão que segura o arco criando torque. Correção = mentalmente tentar alcançar o alvo com a mão num movimento oposto à largada.**

**3- Falta de tensão para trás resultando em falseada na largada.**

**Correção= manter a tensão para trás do começo ao fim da puxada e visada, partes da seqüência do tiro, e não quebrar essa tensão durante a largada.**

**4- Movimento do braço do arco para a direita no momento da largada.**

**Correção= continuar mirando após a largada. Fazendo isso poderá ver se a mão do arco está movendo-se.**

**Flecha Agrupada á Esquerda Podem ser Motivadas Por:**

**1-O arqueiro está apertando o arco.**

**Correção= usar pulseira e conservar os dedos frouxos.**

**2- A corda do arco está batendo na braçadeira, na manga da camisa ou no bolso.**

**Correção= girar o cotovelo para fora e usar camisa de malha; manter o ombro baixo durante a puxada; não puxar a corda além do ponto de contato, queixo-nariz.**

**Se tudo o que foi dito acima falhar, o arqueiro deverá chegar um pouco para frente o pé oposto ao alvo(não mais do que 5cm).**

**-Inclinando o arco para a esquerda. Correção = manter o arco na vertical.**

**4- Alinhando a corda muito a direita da ponta do visor.**

**Correção= a corda deverá ser visada tangenciando a direita da ponta do visor.**

**5- Puxando a corda para a direita no momento da largada.**

**Correção= manter a tensão para trás do começo ao fim da puxada.**

**Flechas Agrupando alto, podem ser motivadas por:**

**1- O Terceiro dedo de gatilho não puxando o bastante.**

**Correção: manter o cotovelo do braço da puxada ao nível do ombro até que a puxada esteja completa; então levantá-lo ligeiramente para ajudar a manter uma boa tensão para trás.**

**2- O arqueiro deixa o braço subir no momento da largada.**

**Correção: Usar pulseira, não devendo segurar o arco; manter o braço em pontaria.**

**3- O Contato queixo-nariz está sendo feito com a boca entreaberta ou com os dentes**

**afastados.**

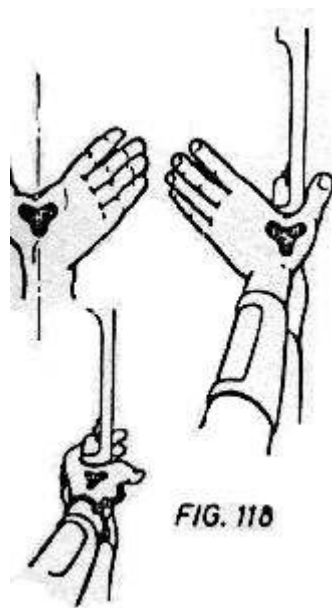
**Correção: unir os lábios e os maxilares, uso do beijador.**

**4- Espreitando o vôo da flecha.**

**Correção: manter a pontaria até a flecha atingir o alvo; manter o olho esquerdo fechado ou ambos até que a flecha atinja o alvo.**

**5- Empunhamento defeituoso.**

**Correção: o arqueiro deverá permitir que o arco acomode-se por si mesmo na área de contato formada pelos dedos indicador e polegar ( Fig. 118 ). A posição correta de empunhar um arco é aquela na qual o arco não tem tendência para escorregar, quando armado, em qualquer direção, com a mão que o empunha e dedos, relaxados.**



**Flechas Agrupando Baixo, Podem ser motivadas por:**

**1- Relaxando a tensão da puxada.**

**Correção: manter a tensão para trás, ginástica para reforçar aos músculos da costa.**

**2- Abaixando o braço do arco no momento da largada.**

**Correção: manter o braço em pontaria.**

**3- O cotovelo do braço da puxada é abaixado no momento da largada.**

**Correção: manter o cotovelo na altura do ombro durante a puxada.**

**4- Inclinando o busto para a frente.**

**Correção: Mantê-lo a prumo.**

**Não conseguir manter o arco armado o tempo necessário para ajustar a pontaria, pode ser motivado por:**

**1-A força de puxada do arco é muito forte para o arqueiro.**

**Correção: usar um arco mais fraco ou exercitar-se para reforçar seus músculos.**

### **Fabricantes de arcos no Brasil e exterior**

Recebo muitos e-mails perguntando onde adquirir arcos, então tento suprir aqui a curiosidade geral, lembrando que não é nem de longe uma lista completa.

Arcos Velox - [www.arcosvelox.com.br](http://www.arcosvelox.com.br)

Arcos Maug - <http://artexao.br.tripod.com/>

Bear archery - <http://www.beararcheryproducts.com/>

Bear's Paw Bows - <http://www.bpbows.com/modules/content/index.php?id=1>

Browning Archery - <http://www.browning-archery.com/>

Bernardini Archery - <http://www.bybernardini.it/>

Bowtech Archery - <http://www.bowtecharchery.com/main.html>

Doosung Archery - <http://www.doosungarchery.co.kr/>

Great Plains Bows - <http://www.greatplainsbow.com/>

Green Horn Bows - <http://www.greenhorn.be/>

Harrelson Tradicional Archery - <http://www.mindspring.com/~bowyer/>

Hoyt Bows - <http://www.hoyt.com/>

Jennings Archery - <http://www.jenningsarchery.com/>

Mathews INC - <http://mathewsinc.com/>

Martin Archery - <http://www.martinarchery.com/>

Merlin Bows - <http://www.merlin-bows.co.uk/home.htm>

Parker Bows - <http://www.parkerbows.com/pb/2007/index.html>

PSE Archery - <http://www.pse-archery.com/>

Ragim Archery - <http://www.ragimarchery.com/>

Reflex Bows - <http://www.reflexbow.com/>

Wright Archery - <http://www.rodneywrightarchery.com/>

Samick Sports - <http://www.samicksports.com/>

Win Archery - <http://www.win-archery.com/>



***Este site é baseado em parte no livro de Mario Jucá de Castro.***

***Disponibilizado por [Andre Miranda](#)***