

Nº 17, nov./99, p.1-10



Cercas de contenção na Amazônia

Ricardo Gomes de Araújo Pereira¹

1. Introdução

Não é possível precisar o momento em que o homem iniciou o uso de cercas para contenção dos animais. O conceito de cerca surgiu com a necessidade de se proteger dos inimigos e com o aumento da população, necessário tornou-se a demarcação das propriedades e posteriormente a separação das pastagens das áreas de culturas, facilitando assim o manejo e o melhoramento dos rebanhos.

Inicialmente o homem fazia aproveitamento dos recursos naturais fabricando cercas de pedras, cercas vivas, cercas de pau a pique ou mesmo fazendo o aproveitamento de rios ou construindo valas para limitarem suas propriedades.

Em 1867, Joseph Glidden nos Estados Unidos, inventou e patenteou o arame farpado que, produzido em larga escala, permitiu ao homem cercar suas propriedades de forma racional (Aggeler, 1982).

São vários os tipos de cercas usadas em uma propriedade e, dependendo de sua finalidade a cerca pode ser menos ou mais resistente. Entretanto, com o passar dos tempos, houve um aumento nos preços de mão-de-obra e de material o que implica no máximo de aproveitamento das cercas que ao serem construídas tenham condições de resolver o problema de contenção, além de ter uma elevada vida útil (Krug et al., 1993).

O objetivo deste trabalho foi reunir experiências e as literaturas sobre cercas, colocando a disposição de produtores e técnicos da extensão, um documento que oriente na escolha, localização e construção de cercas, de acordo com sua durabilidade e economicidade na Amazônia brasileira.

2. Tipos de cercas

Existem diferentes tipos de cercas, e são vários os fatores que interferem na escolha de um determinado tipo. Além de sua vida útil e o custo de construção, leva-se em consideração a facilidade na disponibilidade do material e mão-de-obra, bem como da topografia do solo, extensão e finalidade da cerca. De todos os tipos de cercas serão citados os mais importantes:

¹Zoot. M.Sc., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78.900-970, Porto Velho, RO.

RT/17, Embrapa Rondônia, nov./99, p.2

2.1. Cerca viva

A cerca viva é utilizada quando a área a ser cercada é pequena e normalmente próximo da sede da propriedade. É uma cerca ornamental e funciona dando beleza ao local, servindo ainda para cercar pomares e jardins.

A cerca viva, deve ser feita com espécies que apresentem durabilidade, crescimento rápido e grande poder de vedação. Em regiões onde existe escassez de madeira, pode-se plantar espécies de *Mangifera indica* (manga), *Anacardium occidentale* (caju) e outras frutíferas em distância que podem variar de 5 m a 10 m e em seguida fixar o arame farpado ou liso.

Dentre as plantas que podem ser utilizadas para cerca viva, Furlan (1988) recomenda: *Bambusa multiplex* lour (bambú anão); *Casuarina equisetifolia*, L. (casuarina); *Cupressus sempervirens*, L. (cipreste mexicano); *Marraya exotica*, L. (falsa murta), entre outras como, sabiá (*Mimosa caesalpiniaefoli*), espinho de cerca (*M. bimicronata*), esponjeira (*Balizia pedicellares*), primavera (*Bougainvillea glabra*) e ainda aveloz ou dedo do cão (*Euphorbia gymnoclada*) muito usado no Nordeste. O sabiá vem sendo bastante utilizado para este fim, mostrando-se adaptado as condições edafo-climáticas da região.

2.2. Cerca de pau a pique

A cerca de pau a pique ainda é muito usada na região Amazônica com o objetivo de se fazer o aproveitamento da madeira nas áreas de florestas recém abertas. As estacas são postas lado a lado, alternadas por moirões, para dar melhor sustentação. Costuma-se fazer a amarração com um ou dois fios de arame. Em virtude do excesso de madeira na região, alguns produtores usam madeira de boa qualidade fazendo com que a cerca tenha uma vida útil acima de 20 anos. É necessário citar que a cerca de pau a pique não deve passar de 400 m e, normalmente é usada ao redor da sede, abrigando pomar, horta e área para criação de aves e suínos. Em algumas regiões este tipo de cerca é feita com bambu.

2.3. Cerca de arame farpado

Este é o tipo de cerca mais empregado em função de sua rusticidade e resistência. A grande vantagem desta cerca é a simplicidade na sua confecção, dispensando portanto, o uso de mão-de-obra especializada. Outra vantagem, é a facilidade de se encontrar o material necessário para sua confecção. Basicamente, na confecção desta cerca são necessários estacas ou moirões, esteios, palanques ou esticadores, arame farpado e grampos.

2.3.1. Estacas ou moirões

Na Amazônia, em função da disponibilidade de madeira a quase totalidade das cercas são confeccionadas com madeira de lei. É importante que a madeira tenha facilidade no desdobramento (facilidade em se lascar) já que este serviço é feito pelo produtor na propriedade. Em Rondônia, as principais madeiras usadas para cerca são: *Mezilaurus itauba* (itaúba); *Mimusops huberi* (maçaranduba); *Aniba canillila* (preciosa, casca preciosa ou folha preciosa); *Minquartia guianensis* (aquariquara, acariuba ou acariquara) entre outras. Das árvores citadas, a itaúba é a mais utilizada, principalmente, pelo volume existente em todo o Estado e também pela facilidade em ser desdobrada a campo com machado e cunha, e ainda, sendo utilizada como estaca e como moirão. A maçaranduba e acariquara são as mais usadas como esteio. As dimensões das estacas depende da utilização da cerca e conseqüentemente sua altura. Aconselha-se que cada estaca seja enterrada a profundidade de 0,60 m até 1,00 m. Padronizou-se o tamanho das estacas em 2,20 m ficando

RT/17, Embrapa Rondônia, nov./99, p.3

enterrado em média 0,80 m. Na cerca de arame farpado as estacas ficam distantes entre si de 2,0 m a 3,0 m e para sustentação são colocados esteios a cada 20 m ou 30 m ou seja, a cada 10 estacas.

Além das madeiras já citadas para estacas e esteios pode-se citar: *Anacardium spruceanum* (caju açúcar ou cajuí), *Apeiba echinata* (pente de macaco), *Brosimum acutifolium* (mururé ou muirapiranga), *Cordia bicolor* (freijó), *Couratari guianenses* (tauari), *Erismia uncinatum* (quarubarana), *Laetia procera* (pau-jacaré ou piriquiteira), *Onychopetalum amazonicum* (envira preta), *Parkia pendula* (visgueiro), *Spondias lutea* (cajá ou taperebá), *Sterculia pilosa* (tacacazeiro), sendo estas espécies consideradas fáceis ou moderadamente fáceis de serem tratadas, IBDF (1981).

2.3.2. Preparo e tratamento de estacas e moirões

As estacas e moirões devem estar devidamente preparadas para serem utilizadas na construção da cerca. Com a dificuldade e o elevado preço de aquisição da madeira de lei, é importante que o produtor produza sua própria madeira e dentre outras já citadas, têm-se o eucalipto e o pinus. Estas madeiras quando usadas sem tratamento, duram em média 2 anos, entretanto, podem durar até 20 anos caso sejam tratadas. Existem dois métodos para tratamento de madeira branca que são: banho quente, frio e substituição de seiva, ambos utilizam produtos químicos.

Um método simples onde as estacas e moirões têm durabilidade acima de 10 anos, deve ser feito na propriedade logo após o corte da madeira, que consiste: retirar a lasca e transportar a madeira para um local sombreado e perto da futura cerca. Serão necessários tambores de 200 litros de plástico ou latão, colocam-se as estacas e moirões em pé e despeja-se até uma altura de um metro uma solução de água com preservativo para madeira que pode ser: osmose MR sal, osmosar, wolmanite CB e preserva CB, diluídos de acordo com a recomendação do fabricante. Atenção especial deve ser tomada no manuseio dos produtos químicos evitando-se contato com a pele e utilizando-se luvas de borracha e óculos de proteção. As estacas e moirões permanecerão no tambor por uma semana e em seguida deve-se inverter a posição dos mesmos, deixando-os por mais três dias em contato com a solução. Em seguida guardar as estacas e moirões em local coberto e ventilado, livre de chuvas. Após 15 dias estarão pronto para uso. (Brasil, 1980).

2.3.3. Arame e grampo

O arame e o grampo são responsáveis direto pela vida útil da cerca e a durabilidade de ambos depende diretamente do teor de zinco utilizado na sua fabricação. Na Amazônia, onde o clima é quente e úmido, esses cuidados aumentam porque o arame e o grampo ficam expostos ao tempo, sendo indispensável sua resistência à ferrugem. A força de impactos exercida pelo boi na cerca é em torno de 250 kg/m. O produtor deve ficar atento na hora da compra para que o arame seja galvanizado ou seja, protegido com um banho de zinco para evitar a oxidação.

Na aquisição do arame farpado, deve-se observar o comprimento do rolo, que conforme o fabricante, oscila de 400 m a 500 m, sendo o preço estipulado em função do comprimento.

2.3.4. Construção da cerca

Após o produtor ter optado pela construção da cerca de arame farpado, o primeiro passo é escolher o local que a cerca será construída. Em seguida o roço e o balizamento da área, com a colocação e distribuição de todo o material necessário no local. Dependendo da topografia,

RT/17, Embrapa Rondônia, nov./99, p.4

determina-se os lances que variam de 100 m a 500 m, a cada 10 estacas colocando-se um moirão para dar sustentação e resistência à cerca.

2.3.5. Orçamento

O orçamento da cerca é o fator mais importante, é ele que leva o produtor a tomada de decisão, como o número de fios, a distância entre estacas e entre moirões e o uso ou não de balancins. Na Tabela 1 consta o orçamento de 1 km de cerca padrão com 5 fios, estacas a cada 3 m e moirões a cada 30 m.

TABELA 1 - Orçamento para construção de 1 km de cerca de arame farpado com 5 fios, estacas a cada 3 m e moirões a cada 30 m.

Componentes	Unidade	Quantidade	Valor (R\$)	
			Unitário	Total
Estaca	unid.	300	2,00	600,00
Moirão	unid.	33	8,00	264,00
Arame farpado	rolo de 500 m	10	35,00	350,00
Grampo	kg	4	2,00	8,00
Mão-de-obra	homem / dia	30	10,00	300,00
Total	-	-	-	1.522,00

Preços vigentes na praça de Porto Velho em dezembro de 1999.

2.4. Cerca de arame liso

A cerca de arame liso é apropriada para pequenos médios e grandes produtores, sendo a melhor, mais eficiente e mais econômica das cercas. Devem ser construídas com 5 fios de arame, entretanto o produtor pode optar para 5 fios nas cercas divisórias da propriedade e 4 fios nas cercas divisórias de pasto. Na Figura 1, está apresentado a cerca de arame liso com balancin do próprio arame.

2.4.1. Estacas ou moirões

As estacas podem variar seu tamanho entre 2,20 m a 2,50 m podendo ser serradas, lascadas ou lampinadas com machado. O diâmetro pode variar no cerne (não levando-se em consideração a parte branca) de 10 cm a 15 cm. Devem ser enterradas de 0,50 m a 0,80 m dependendo do terreno. As estacas podem ser furadas após serem enterradas ou antes, entretanto em ambos os casos, devem ser marcadas com antecedência de acordo com o numero de fios de arame e a distância entre eles.

Em Rondônia as cercas podem ser confeccionadas com madeira de lei, sendo importante que a madeira tenha facilidade no desdobramento (facilidade em se lascar) já que este serviço é feito pelo produtor na propriedade. Na cerca de arame liso as estacas ficam distantes entre si de

RT/17, Embrapa Rondônia, nov./99, p.5

2,0 m a 3,0 m, entretanto, pode-se utilizar estacas com até 10 m de distância, utilizando-se entre as mesmas o balancin para sustentação, Bueno, (1986).

2.4.2. Esticadores

Os esticadores são moirões ou conjunto de moirões (2 ou 3) que servem de sustentação de cada lance da cerca, devem ter diâmetro variando de 0,15 m a 0,30 m (não levando-se em consideração a parte branca), comprimento 2,5 m a 3,0 m sendo enterrados de 0,80 a 1,0 m (Figura 1).

2.4.3. Balancins

Os balancins têm a função de fixação e são utilizados à medida que aumenta a distância entre as estacas. Pode ser de madeira ou arame adquirido no comércio ou retirados na propriedade.

Nos trabalhos realizados na Embrapa Rondônia, determinou-se o balancin mais econômico que é confeccionado na propriedade com arame liso galvanizado. Sua confecção é feita em uma prancheta, uma bola de arame liso (1000 m) produz aproximadamente 700 balancins reduzindo o custo para 15% do preço de mercado (Figura 2).

2.4.4. Arame liso

O arame utilizado é o ovalado ou liso, vendido em rolos de 1000 m. Sua resistência está ligada ao teor de carbono usado na fabricação.

2.4.5. Construção da cerca

Em média, utiliza-se 5 fios de arame, podendo variar de 3 a 8 fios, dependendo do tipo de animal que se pretende conter. Os esticadores são colocados entre 100 m e 500 m dependendo da topografia do terreno. Após a escolha do local da cerca (o roço e o balizamento), são enterradas as estacas e os esticadores. Cada esticador deve ter 2 moirões, entretanto pode-se optar por 3 moirões em cada esticador, (Moura Carvalho et al., 1979).

Colocados os moirões (esticadores) e estacas, os mesmos são furados com a utilização de uma régua gabarito (Figura 4), de acordo com o número de furos programados. Pode-se usar furadeira elétrica com broca de 3/8 ou 1/2 polegada ou poderá ser feito com uma pua manual em pequenas extensões ou uma furadeira acoplada a um motor serra.

2.4.6. Colocação dos balancins

Os balancins devem ser colocados distantes 1 m entre si, entretanto pode-se aumentar esta distância para 2 m em caso de cercas divisórias de pasto. Os balancins devem ser colocados de forma a amarrar todos os fios da cerca. O uso da régua guia (Figura 4), é para fixar o balancin no arame da cerca. No primeiro e último arame, o balancin é fixado com ferro de enrolar enquanto nos arames do centro dar apenas uma volta, Moura Carvalho et al., 1979. (Figura 3).

2.4.7. Orçamento

Na Tabela 2 consta o orçamento de uma cerca com 5 fios de arame liso com balancim do próprio arame, esticadores e moirões de madeira.

RT/17, Embrapa Rondônia, nov./99, p.6

TABELA 2 - Custo em reais de 1 km de cerca com cinco fios de arame liso, com variação na distancia entre estacas.

	Estacas a cada 2 m			Estacas a cada 3 m			Estacas a cada 8 m		
	Quant.	Preço Unit.	Preço Total	Quant.	Preço Unit.	Preço Total	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
Moirões	8	10	80	8	10	80	8	10	80
Estacas	500	2,5	1250	330	2,5	825	120	2,5	300
Arame liso	5	65	325	5	65	325	5	65	325
Balancin	-	-	-	-	-	-	1	65	65
Conf. alanc.	-	-	-	-	-	-	2	10	20
Mão-de-obra	50	10	-	45	10	450	40	10	400
TOTAL			2.155			1.680			1.190

Preços vigentes na praça de Porto Velho em dezembro de 1999.

3. Referências bibliográficas

- AGGELER, K. E. **Cerca elétrica: manual de construção e manejo**. Florianópolis: EMPASC, 1982. 67p.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. **Construtor de cerca**. Brasília: Ministério do Trabalho, 1980. 59p. (Série Treinamento Rural, 14).
- BUENO, C. F. H. A importância da localização das instalações. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.12, n.135-136, p.3-6, mar./abr. 1986.
- FURLAN, R. da S. **Tipos de cercas para divisão de pastagens**. [S.l.: s.n.], 1988. 57p. Mimeografado.
- IBDF. (Brasília, DF.). **Madeiras da Amazônia: características e utilização**. Brasília: BDF/PNUD/EMBRAPA/CNPQ/FAO, 1981. 113p. v.1.
- MOURA CARVALHO, L.O. D. de; LOURENÇO JUNIOR, J. de B.; NASCIMENTO, C. N. B. do; COSTA, N. A. da. **Cerca de contenção para bubalinos e bovinos**. Belém: EMBRAPA- CPATU, 1979. 26p. (EMBRAPA - CPATU. Comunicado Técnico, 28).
- KRUG, E.E.B.; REDIN, R.O. ; KODAMA, H.K.; SCHLICHTING, H.A.; ZÁCHIA, F.A. **Manual da produção leiteira**. 2. ed. Porto Alegre: CCGL, 1993. 716p.

Anexos

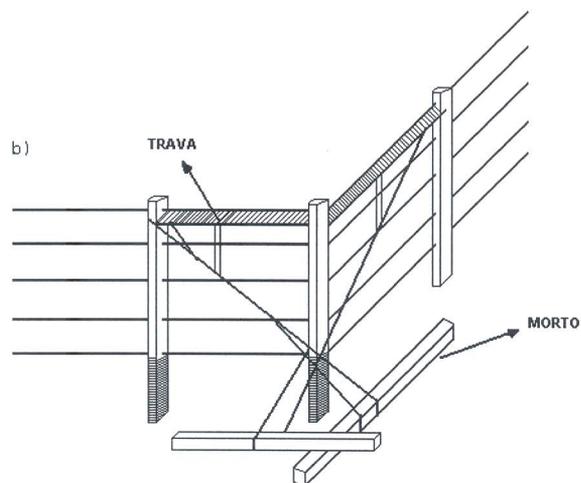
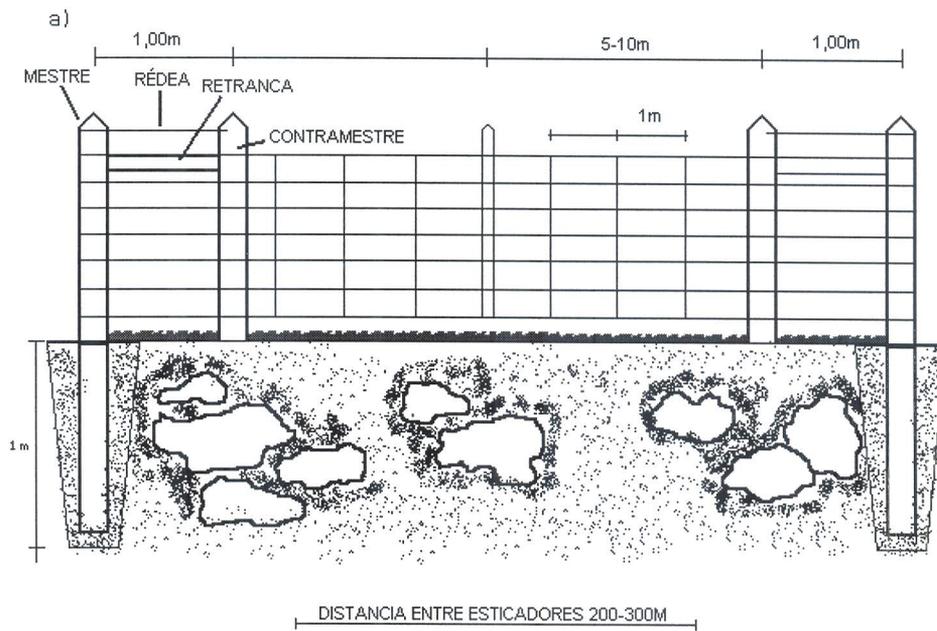


FIG. 1 - Aspectos da cerca elástica:

- a) distância entre esticadores (200-300m)
- b) Canto da Cerca

RT/17, Embrapa Rondônia, nov./99, p.8

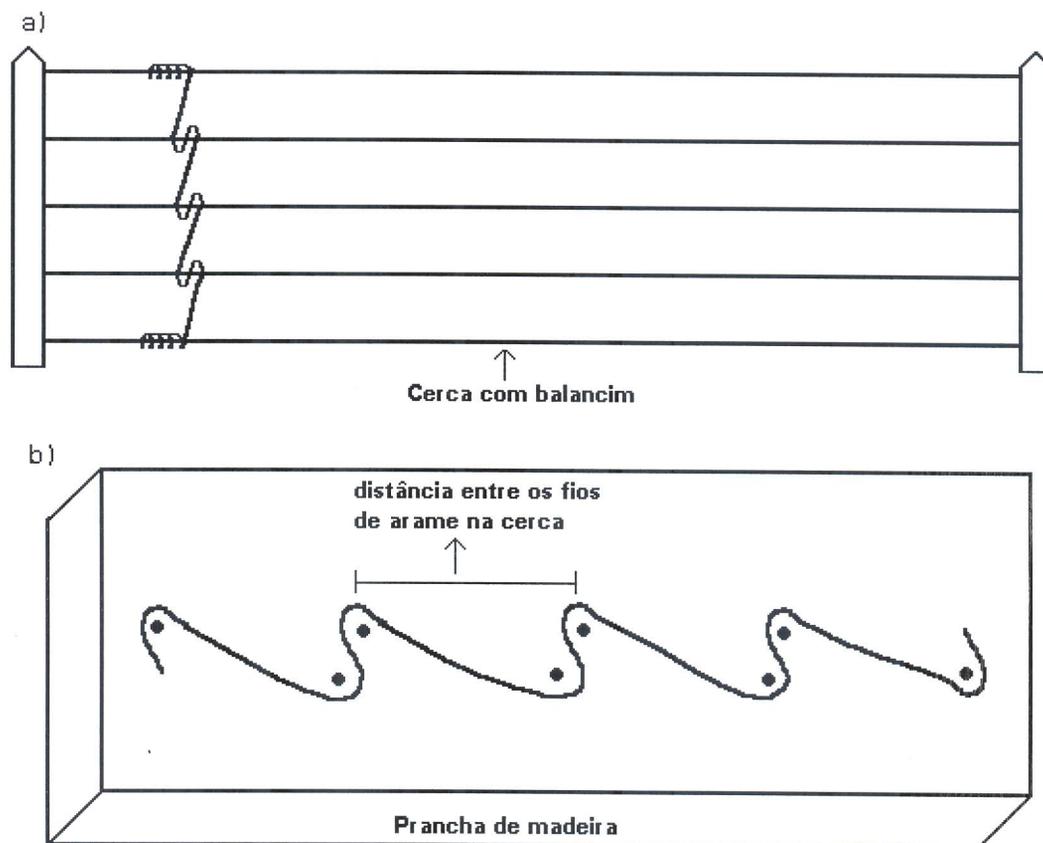


FIG. 2 – a) Cerca com 5 fios de balancim
b) Prancha para confecção do balancim

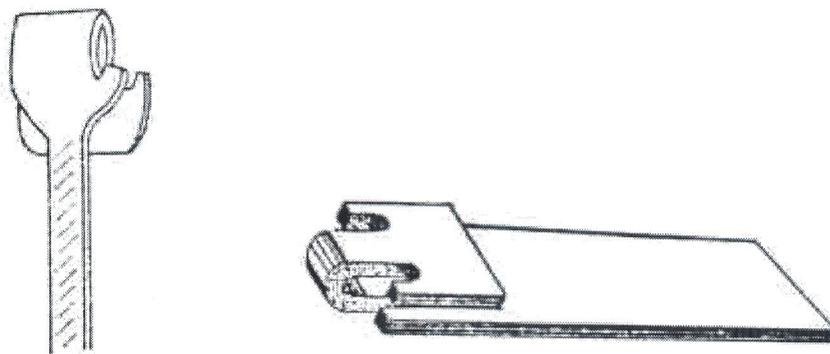


FIG. 3: Ferros de fixação de balancis

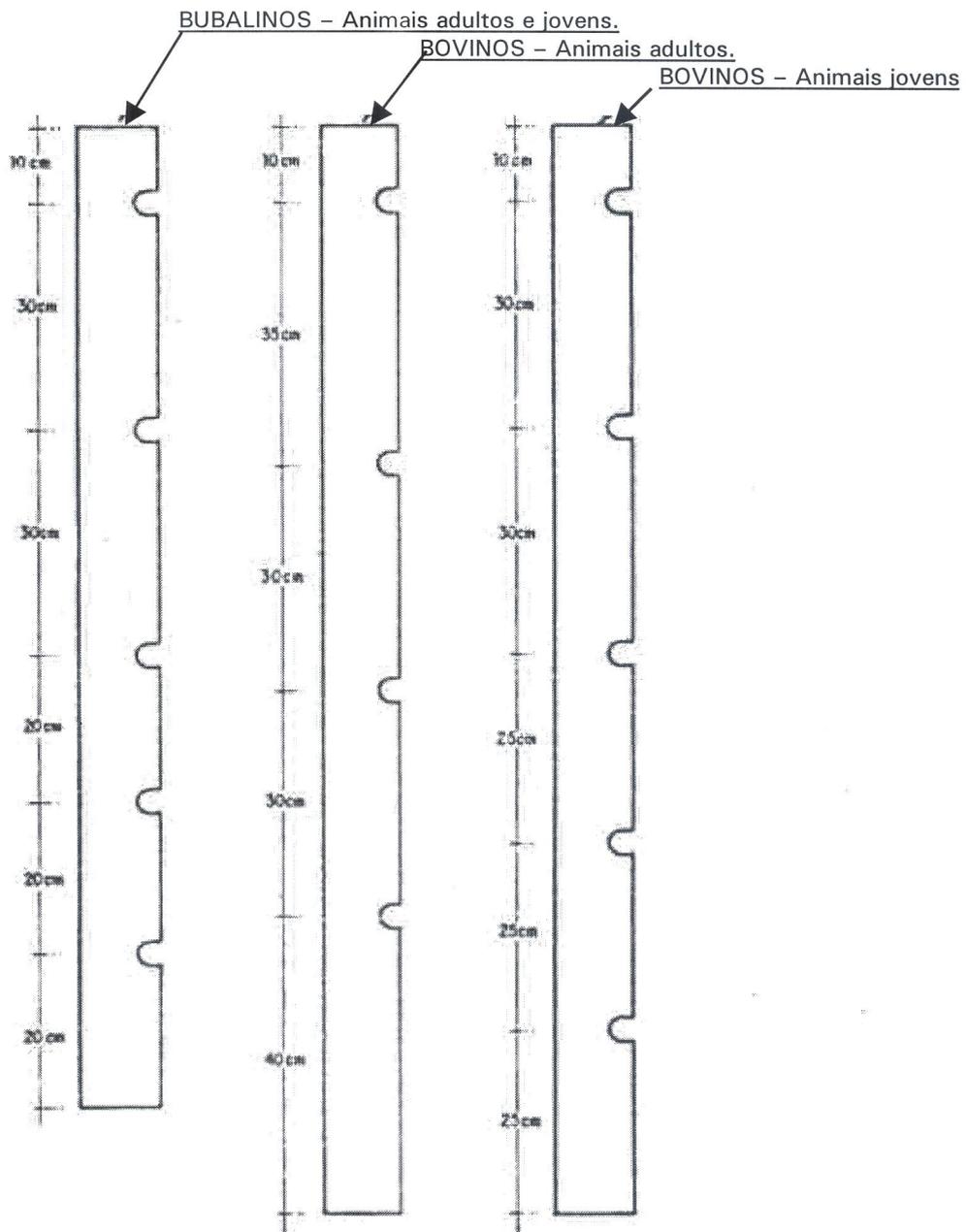


FIG. 4: Régua-Guia