

Passos básicos para a correta montagem de sistemas de pastejo

Escolha do tipo de manejo

O uso de cercas elétricas para otimizar o uso das pastagens deve ser avaliado de acordo com os dados coletados na área de implantação. Para isso, não existe nenhuma "receita de bolo" a ser seguida, a não ser o uso de bom senso para a escolha da melhor tecnologia.

Sistema de exploração intensiva de pastagens

- Pastejo extensivo racional
- Pastejo rotacionado

Na primeira alternativa, têm-se, normalmente, grandes áreas de pastejo (100 ha ou mais) subdivididas em áreas menores (50 ha ou menos cada). Avalia-se, então, a capacidade de suporte da pastagem estabelecendo assim o tamanho dos lotes de animais. Este grupo de animais permanece então na mesma área durante todo o ano. Este manejo é indicado para bovinos de corte. A situação das pastagens antes da implantação das cercas determinará a necessidade de adubação corretiva, de acordo com a análise do solo e a recomendação de um agrônomo. Quando se tem a indicação de pastejo rotacionado, pretende-se maximizar o uso das áreas de pasto e minimizar as variações no valor nutritivo da matéria verde ingerida. Este sistema é indicado para animais de maior exigência nutricional e áreas mais valorizadas.

Nos sistemas de pastejo rotacionados, temos ainda variação de tamanho dos piquetes, carga animal, uso de adubação química ou não, irrigação, período de permanência dos animais nos piquetes, período de descanso para forragem e existência de áreas de pastagens adjacentes ao sistema para suprir eventuais erros de manejo.

Seleção da forragem

A implantação ou a substituição de pastagens pode implicar a mobilização de recursos financeiros altos. A alternativa encontrada para minimizar estes custos está muitas vezes na recuperação das pastagens já existentes no local, na implantação de culturas alternativas visando à melhoria do solo e ao custeio da formação das pastagens com o lucro da venda da produção, ou ainda no planejamento de um

cronograma de implantação de pastagens com programação de investimentos.

A variedade de forrageiras disponível no mercado nos permite escolher a que melhor se adapta ao solo, às condições climáticas da região, e em relação ao animal e aos recursos da propriedade (ex: irrigação), além de possuir a melhor relação adaptação/produzitividade/valor nutritivo.

Capacidade suporte das pastagens

Normalmente a capacidade suporte das pastagens é dada em UA/ha (unidade animal) ou 450 quilos/peso vivo/ha. No entanto, o consumo de matéria verde das pastagens e as perdas variam de acordo com a categoria animal ou o estado fisiológico dos animais. Para o correto acerto da capacidade suporte, são necessárias a observação e a avaliação constantes da entrada e saída dos animais nos piquetes a fim de ajustar o número de animais e/ou a adubação.

Aspectos climáticos

Os índices pluviométricos e as temperaturas da região influenciam decisivamente a capacidade produtiva da forrageira, o período de permanência nos piquetes, o número de piquetes e a necessidade de irrigação do sistema. Estes dados podem ser obtidos nos institutos agrometeorológicos regionais. (Normais Climatológicos), podendo estes serem fatores limitantes.

Divisão de pastagens

A divisão dos piquetes deve ser orientada primeiramente pela inclinação do terreno. Recomenda-se locá-los perpendicularmente ao declive. Piquetes e corredores que possibilitam o trânsito dos animais em nível minimizam processos erosivos no solo.

De acordo com a orientação topográfica e as distâncias a serem percorridas pelos animais, devemos procurar formas de piquetes proporcionais em termos de largura e comprimento. Piquetes estreitos favorecem um maior pisoteio e maiores perdas. O aparelho eletrificador deve ser preferencialmente instalado no centro da área onde estão dispostas as cercas para seu melhor funcionamento. As porteiras devem ser largas (acima

de 6 m) e localizadas na extremidade de cerca do corredor no sentido do trânsito dos animais. Os corredores devem ser largos (acima de 6 m) para evitar danos às cercas. Os bebedouros não devem ficar muito distantes do local a ser pastejado.

Áreas de descanso onde são instalados os bebedouros e saleiros são comumente utilizadas. Nestas áreas, são depositados grandes volumes de material orgânico (exportado das áreas de pastejo) que devem ser recolhidos e devolvidos às áreas de pastejo. É importante o planejamento das áreas de sombreamento para evitar estresse calórico aos animais. Erroneamente, muitos pecuaristas não preservam um número mínimo de árvores em seus pastos, sendo obrigados a investir em sombreamento artificial.

A rotação de pastagens embaixo de pivô-central está se tornando uma prática comum em algumas regiões do país. A sua viabilidade econômica e a correta disposição das cercas na área devem ser avaliadas por técnicos que possuam experiência no assunto.

Determinação do modelo de cerca

As cercas eletrificadas podem ser móveis ou fixas

As cercas eletrificadas móveis são comumente utilizadas para isolamento de áreas superpastejadas, proteção de pastagens e aguadas, proteção de lavouras e áreas com formação de lama (atoleiros) e em sistemas de rotação de pastagens embaixo de pivô-central.

O uso destas pode não ser a alternativa mais econômica devido ao elevado custo de mão-de-obra para mudança das cercas, ao alto custo dos carretéis e cabos flexíveis e à redução da vida útil delas.

As cercas fixas devem proporcionar não somente uma contenção psicológica, mas também física. Este fator proporciona ao sistema uma redução nos custos de manutenção e aumenta a distância entre os mourões, reduzindo assim os custos de sua implantação.

Escolha da cerca em relação à atividade rural

Espécie animal	Número de fios	Altura da cerca	Espaçamento de baixo para cima	Observações
Ovinos e caprinos de leite	3 a 4	Mínimo 85 cm	0,25/0,25/0,25/0,25	Alternar fios ligados ao terra e ao choque do aparelho
Caprinos de corte	3 a 4	Mínimo 75 cm	0,25/0,25/0,25/0,25	A eficiência deste sistema para rebanhos maiores é questionável. Indicação do uso da Tela Campeste especial
Suínos	3	Mínimo 30 cm	0,10/0,20/0,30	Os suínos e eqüídeos se condicionam facilmente em virtude do efeito estressante que o impulso elétrico tem sobre estas espécies, o que pode levar a perdas de produtividade do rebanho
Eqüinos	1 a 3	Mínimo 1 m	1 0,60/1 0,60/1/1,30	
Bovinos de leite sem bezerros	1 a 2	Mínimo 0,8 m	0,80	
Bovinos de corte (Zebu) ou fazenda de manejo misto (cria/recria/engorda)	3	Mínimo 1,30 m	0,40/0,80/1,25	Modelo Belgo Bekaert

Em virtude das características do rebanho (sangue Zebu), da extensão territorial e do tamanho das propriedades brasileiras, a Belgo Bekaert desenvolveu, através de pesquisa conjunta com a UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Veterinária), um modelo de cerca que visa atender à necessidade da maioria das propriedades rurais com atividade voltada para a bovinocultura. Este modelo consiste em utilizar 3 fios, dos quais:

- A)** O primeiro localiza-se a 0,40 m do solo ligado ao terra do aparelho ou aterrado a cada 50 metros de distância do terra do aparelho. Este fio não necessita de isolamento;
- B)** O segundo fio, a 0,80 m do solo ligado ao "choque" do aparelho. Este fio deve ser totalmente isolado.
- C)** O terceiro fio, a 1,20 ou 1,30 m (dependendo do condicionamento dos animais), sem isolamento e sem ligação com os pólos do aparelho ou os terras existentes. Este fio funciona como barreira (limite) mecânica para evitar a transposição da cerca através de saltos.

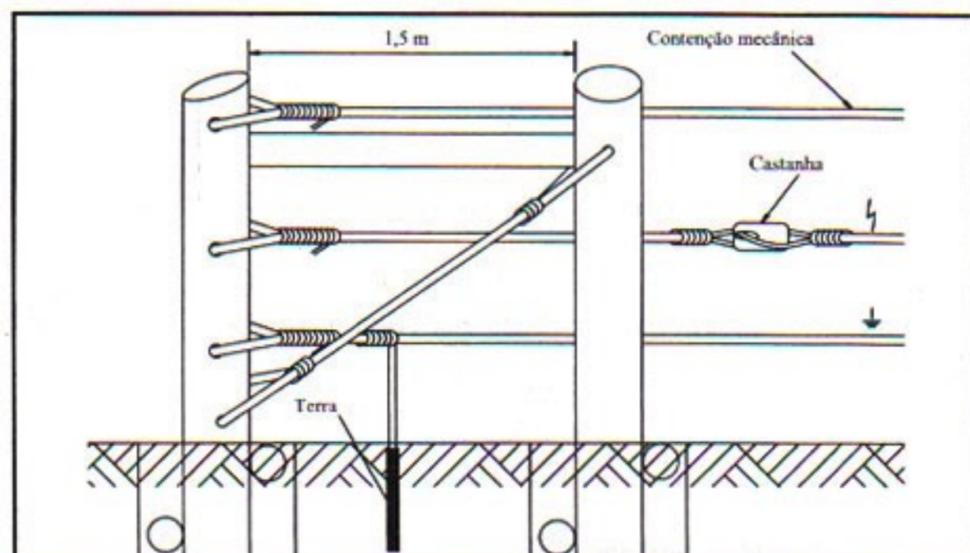
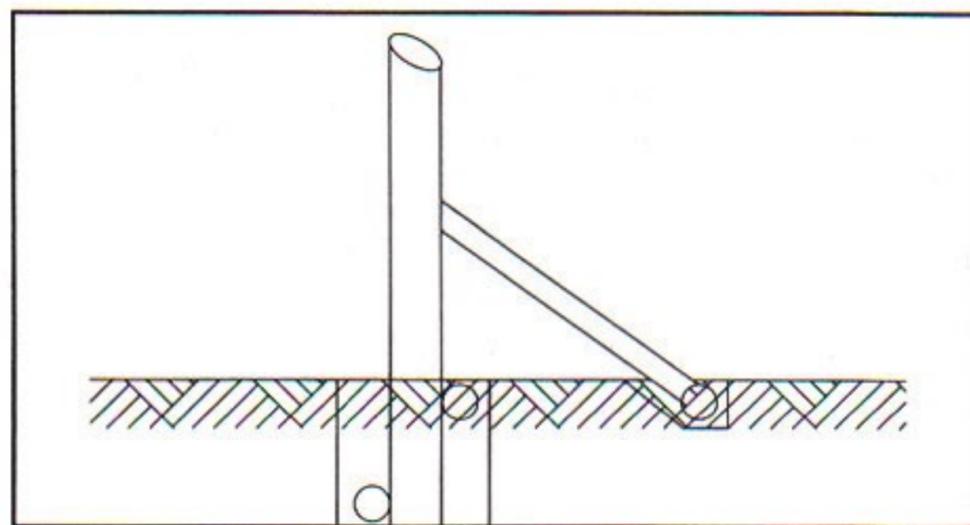
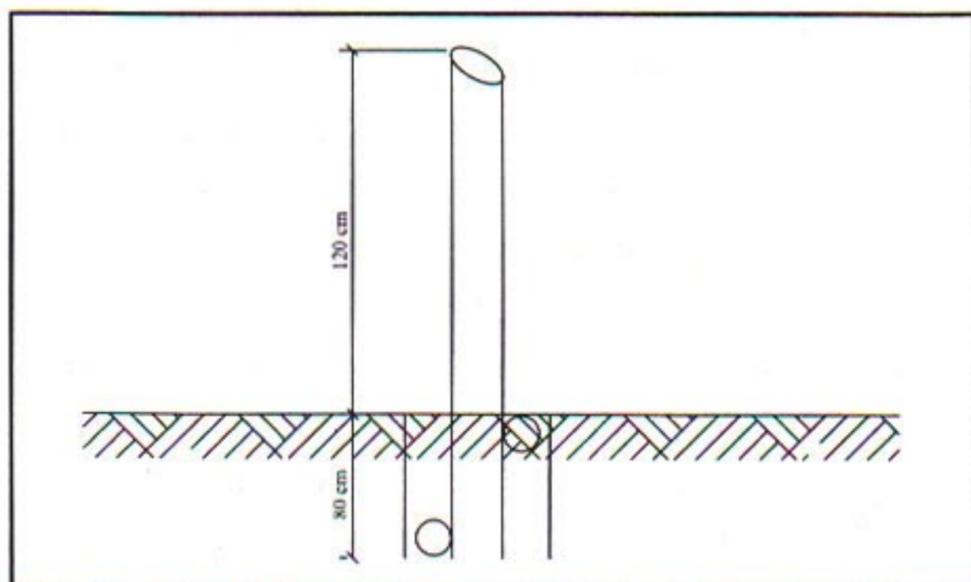
Neste modelo, não há alternância de fios eletrificados e não-eletrificados nos períodos de "seca e água".

A manutenção é menor, pois o fio eletrificado está a uma altura superior à dos métodos convencionais, o que evita que as plantas se apoiem nele. O retorno do "choque" através do fio inferior torna a cerca mais eficiente. A altura do fio inferior força o animal a enfiar a cabeça entre ele e o fio intermediário que está ligado ao "choque", fechando o circuito pela face do animal. Nesse caso, o funcionamento da cerca independe das condições de solo.

Como construir sua cerca

Montagem dos mourões de extremidade e ou cantos

- a)** Coloque os mourões de extremos, reforçando-os com travesseiros ou escoras.

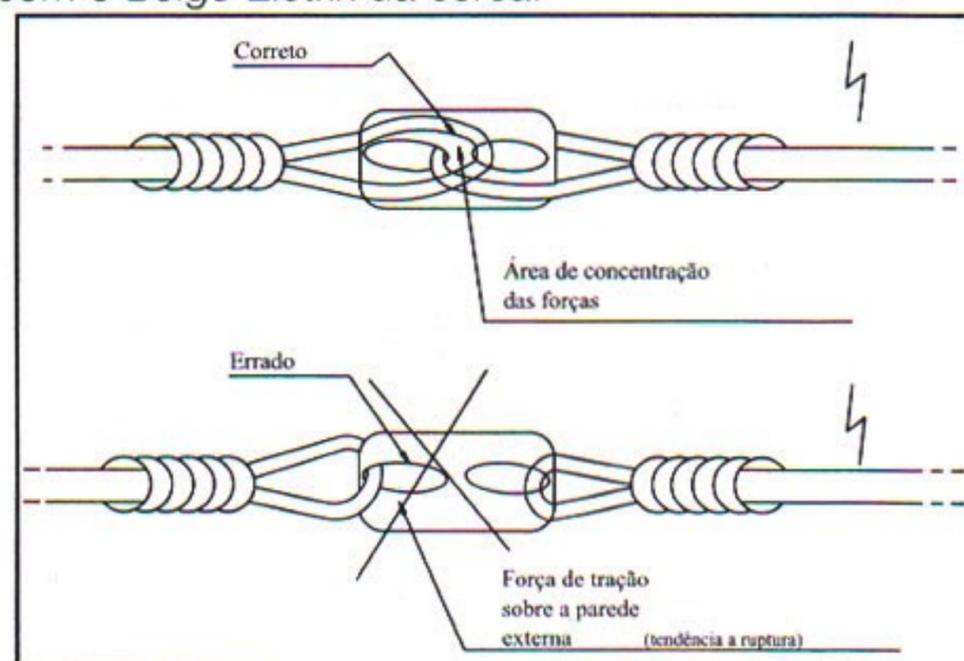


Arremate correto do Belgo Eletrix

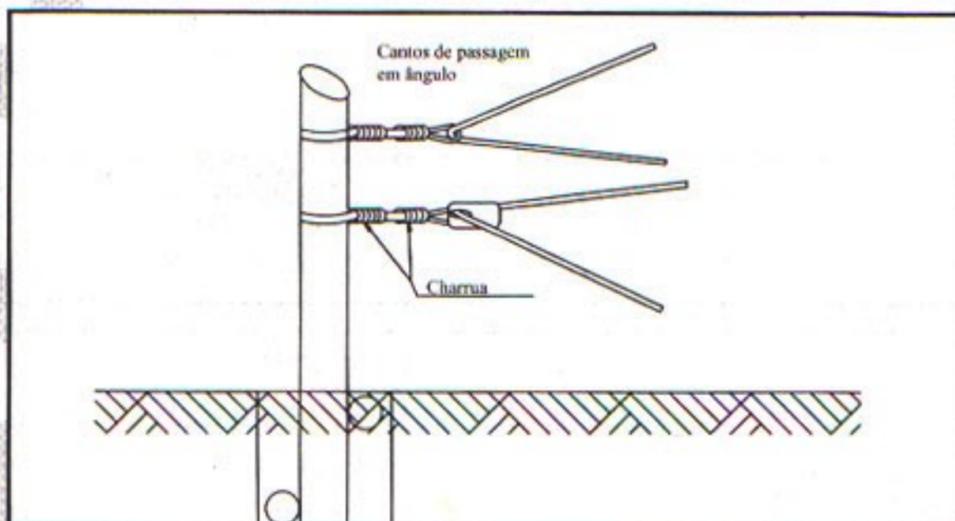
Deve-se optar por nós seguidos de charruas, procedimento que confere maior resistência aos arremates dos arames, ou charruas mais compridas.

Uso correto das castanhas

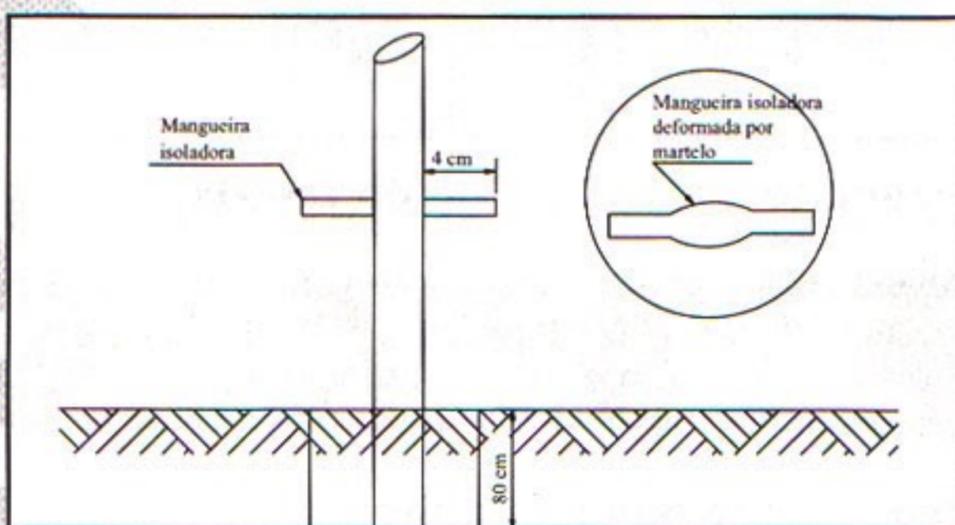
Para a correta instalação das castanhas, o Belgo Eletrix deve formar duas laçadas, uma por dentro da outra para que se faça uma pressão no centro da castanha entre as duas laçadas. Caso esta recomendação não seja seguida corretamente, haverá a formação de uma força de tração sobre a parede externa, que implicará a sua ruptura. Utiliza-se um segmento do Belgo Eletrix para fazer o arremate no mourão e uma das laçadas na castanha. A outra laçada da castanha deve ser feita com o Belgo Eletrix da cerca.



Nos cantos ou passagens em ângulos, o Belgo Eletrix da cerca deverá passar livremente pelo orifício sem fazer laçadas, seguindo até a castanha



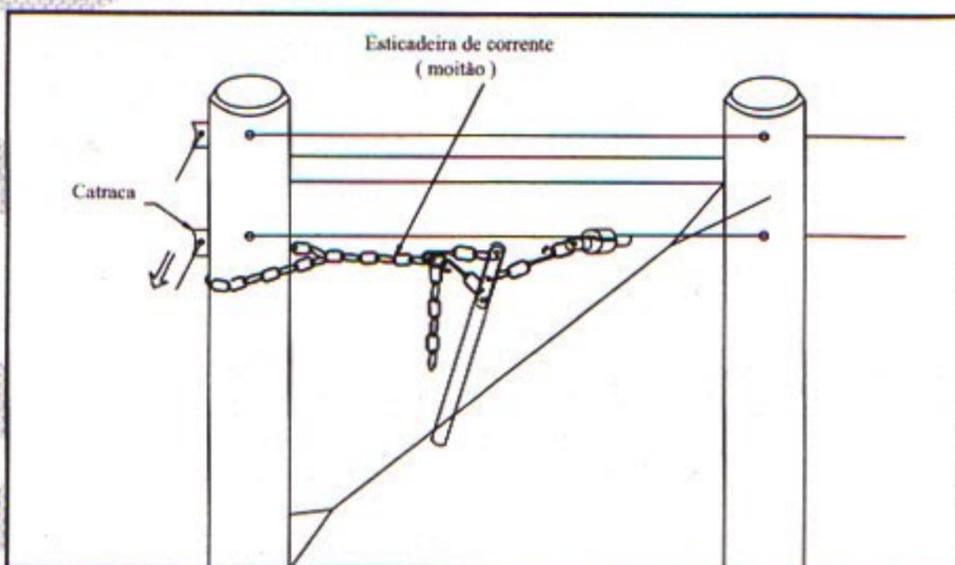
da extremidade, onde deverá ser arremetida com uma laçada ou com o Gripple (extremidade de estiramento).



Isolamento dos mourões de meio

Encaixe os isoladores tubulares nos mourões intermediários de acordo com as recomendações abaixo:

- corte os segmentos da mangueira isoladora de acordo com a seção do mourão e mais 4 cm lateralmente para evitar fuga de energia;
- amasse o meio isolador (usando martelo);
- fixe-o com pressão no furo;
- instale o isolador no mourão intermediário.

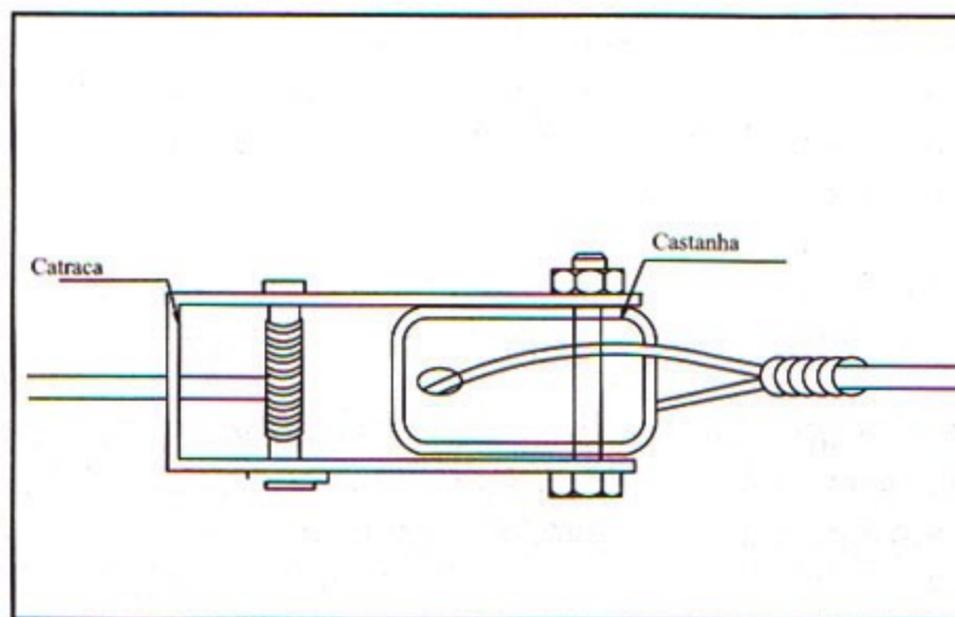


Estiramento dos fios

Para o correto estiramento dos fios, fazemos primeiro a instalação dos isoladores de meio (isoladores tipo mangueira) e castanhas nas extremidades e cantos. Em seguida, desenrolamos o Belgo Eletrix na extremidade de estiramento do fio, passando-o nos mourões de meio e de canto (ou passagens em ângulo). Depois, arrematamos o Belgo Eletrix na castanha da outra extremidade da cerca.

Fazendo uso de uma esticadeira de corrente, tensione o Belgo Eletrix e arremate-o na castanha.

Podem-se utilizar castanhas de meio para o tensionamento do fio.



Instalação do aterramento

a) O material

O aterramento feito com hastes é bastante prático, porque não é preciso abrir valas ou buracos, pois as hastes são cravadas no solo por meio de marretadas.

Uma haste de aterramento muito comum é feita com uma cantoneira ou chapa dobrada de aço galvanizado, com 2,40 m de comprimento. Existem também as hastes de aço cobreado. Estas são disponíveis nos comprimentos de 1,5 a 3,0 m, sendo mais comuns as de 1,5 m e 2,0 m com bitola de 1/2", e podem vir com o cabo terra cobreado já conectado. O reforço dos mourões extremos através de ancoragens, utilizando a Haste e a Chapa Âncora Belgo, também constitui uma alternativa interessante para o aterramento. Apesar do comprimento da haste ser de apenas 1,20 m, a Chapa Âncora proporciona uma grande área de contato com o solo.

b) Condições do solo

A umidade do solo é um fator importante; quanto mais úmido ele for, melhor será o aterramento.

A colocação de sal no solo melhora o aterramento, mas o sal junto com a umidade forma um composto altamente corrosivo, que não é bom para os fios.

c) A corrosão

Para que os fios não sejam corroídos, é importante a utilização de materiais resistentes à corrosão, como os que possuem uma camada de proteção de cobre ou zinco. Os materiais protegidos com uma camada de cobre são chamados de cobreados e os protegidos com uma camada de zinco são chamados de zincados ou galvanizados. Os cobreados têm demonstrado maior resistência à corrosão que os zincados/galvanizados. Porém, como os fios da cerca são de arame de aço zincado, recomendamos a utilização de materiais também zincados no aterramento, pois, se misturamos zincados com cobreados, estaremos aumentando o potencial de corrosão em todos os pontos onde um material tocar o outro.

d) A instalação

O aterramento inadequado é uma das causas mais comuns e importantes de falhas de cercas elétricas, especialmente em instalações de amplo raio de ação. Em instalações provisórias ou de pequena extensão, é suficiente uma só haste de 0,5 a 1,0 m.

O número de hastes de aterramento é variável em função da condutibilidade elétrica do solo. Para que um sistema de cerca elétrica seja eficaz, a resistência do aterramento deve ser a mínima possível, ou seja, o conjunto de hastes de aterramento deve proporcionar uma larga superfície de contato com o solo.

Em solos de boa condutibilidade, que têm bom teor de umidade, recomenda-se cravar pelo menos três hastes de aterramento com a profundidade mínima de 1 m. Estas hastes de aterramento devem ser espaçadas entre si de 2 a 5 m.

Em solos de má condutibilidade, normalmente secos, recomenda-se o mesmo procedimento, mas com a ressalva de que parte dos fios da cerca é ligada ao

aterramento principal e às hastes adicionais. Assim, o circuito é completado quando o animal toca simultaneamente o fio energizado e o fio terra.

Seleção do local de aterramento

Selecione um local onde o solo se mantém com bom teor de umidade e distante, pelo menos 10 m, dos seguintes itens:

- a) hastes de aterramento de qualquer sistema elétrico;
- b) postes de telefone;
- c) sistemas de drenagem;
- d) fundações com concreto armado.

ATENÇÃO: pelas Normas de Segurança, é proibido conectar 2 ou mais energizadores em um mesmo sistema de aterramento ou numa mesma cerca elétrica.

Teste de eficiência do aterramento

A verificação do aterramento pode ser feita com um voltímetro digital.

Os passos para esta avaliação são os seguintes:

- a) desligue o energizador;
- b) feche, a 100 m de distância do energizador, o circuito dos fios que funcionam eletrificados com a terra, usando, para isso, 4 a 5 estacas de ferro apoiadas sobre o solo;
- c) ligue o energizador;
- d) meça, próximo do aterramento do energizador (principal), a voltagem entre as hastes de aterramento e a conexão temporária à terra.

Para medir a voltagem, siga estas instruções

- 1 - Enterre a haste de ferro do voltímetro totalmente no solo ou uma chave de fenda grande, que penetre pelo menos 10 cm no terreno.
- 2 - Sustente o outro pólo do voltímetro em contato com a última haste do aterramento principal.
- 3 - Não permita que a voltagem exceda 300 v. Se exceder, o aterramento está insuficiente e requer mais hastes de aterramento.

Detalhes construtivos

Linha de transmissão de cerca elétrica

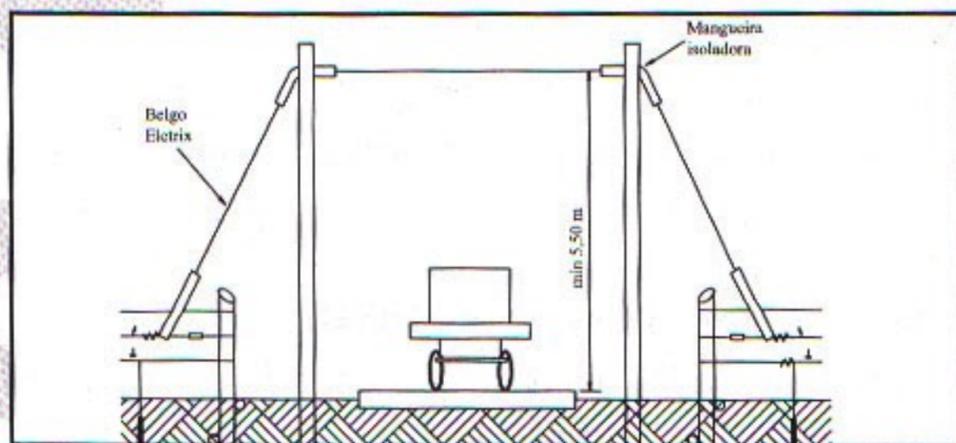
Utilize o Belgo Eletrix como condutor.

A linha de transmissão tem a função de levar a corrente elétrica do energizador para a cerca elétrica.

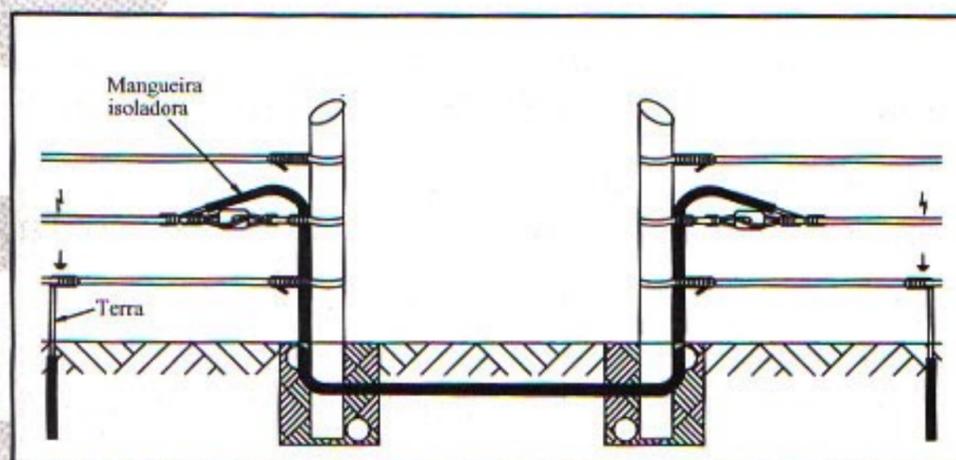
Deve-se evitar conduzir a rede elétrica até o energizador. Recomendamos, devido ao baixo custo e ao bom alcance dos energizadores, instalar o aparelho próximo da rede elétrica já existente. No caso de grande distância (mais de 8 km), é necessário instalar, próximo da cerca, um energizador movido à bateria.

Vários fios elétricos ligados em paralelo conduzem a corrente com maior eficiência do que um único fio, mesmo quando a bitola é maior. Justifica-se, dessa maneira, a vantagem de levar a linha de transmissão como uma cerca eletrificada. Uma boa eficiência de condução é obtida em linha de transmissão com quatro fios, que simultaneamente desempenham a função de cerca. Nesse caso, é necessário que os fios sejam interligados entre si a cada quilômetro de distância.

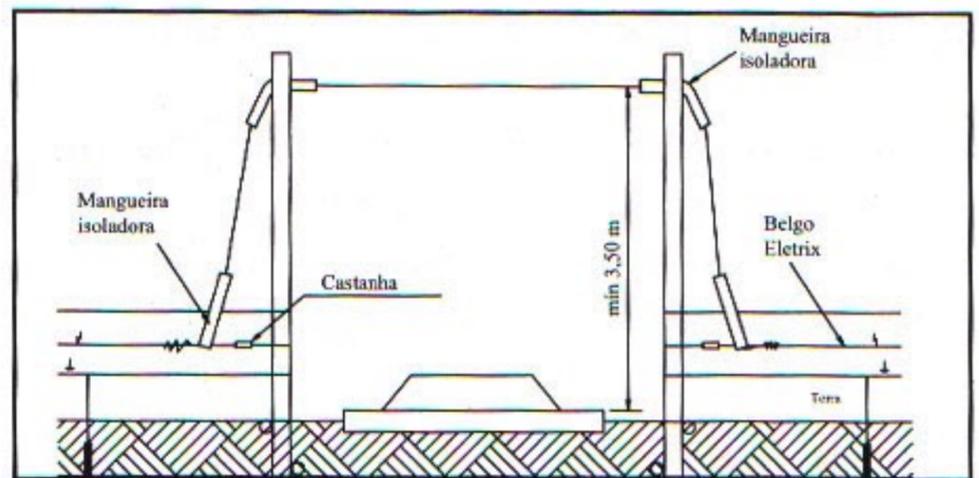
Quando as linhas de transmissão necessitam transpassar estradas ou caminhos, deve-se optar por uma das maneiras mostradas nas figuras.



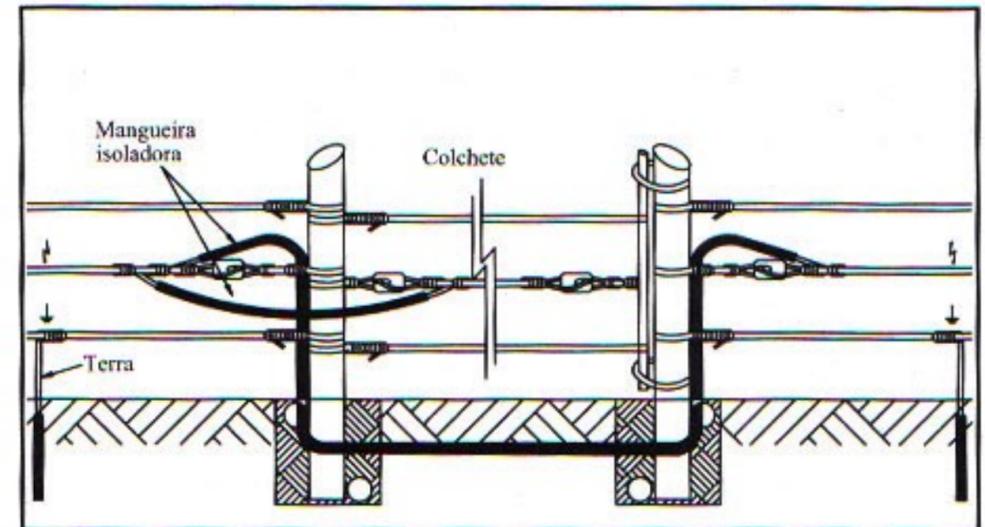
- Linha de transmissão passando por cima de uma estrada.



- Linha de transmissão passando por baixo de uma estrada.



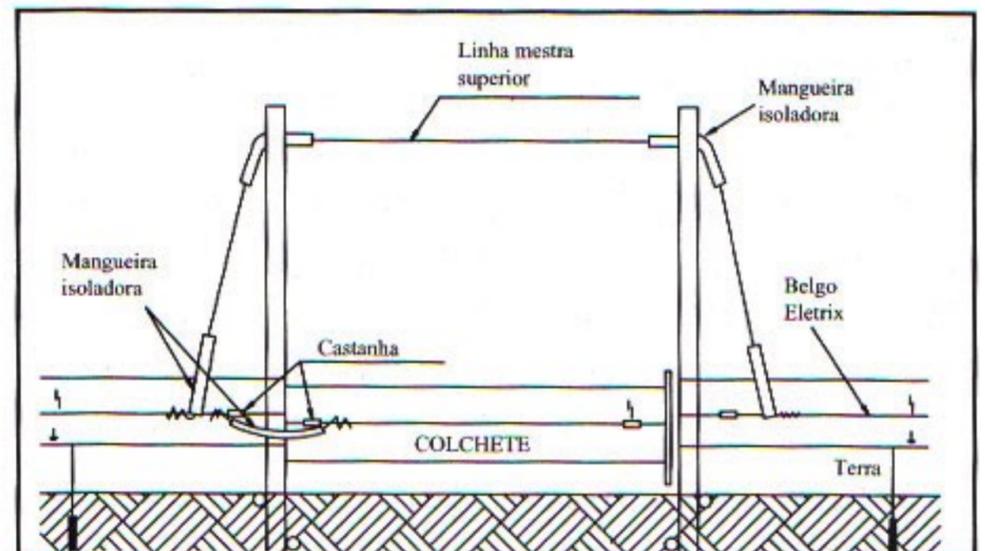
- Linha de transmissão passando acima de um caminho.



Colchete e passagem subterrânea

Passagem subterrânea: utilize o arame Belgo Eletrix dentro da Isofence SM16, dobre e amarre as pontas para baixo. Calafete a entrada do tubo para impedir a entrada de umidade. Nunca utilize fio de cobre em cerca elétrica, pois ele oxida em contato com o arame galvanizado, o que isola as emendas.

ATENÇÃO: sempre que a porteira estiver aberta, a corrente deve estar desligada (ligar a corrente, quando estiver fechada).



Passagem de linha mestra superior

A passagem superior é a mais indicada porque é de fácil manutenção.

Dicas para a construção de cercas eletrificadas seguras, eficientes, econômicas e de fácil manejo

- a) Um sistema de cercas elétricas consiste principalmente de três partes: energizador, fio condutor da cerca e aterramento.
- b) Cercas elétricas devem ser instaladas e operadas de forma que não venham causar perigo a pessoas, animais ou ao meio ambiente.
- c) Qualquer cerca elétrica deve ser identificada por placas padronizadas de advertência em intervalos regulares.
- d) Use cercas elétricas apenas em divisões de pastagens e em locais onde não há trânsito de crianças e pessoas desavisadas.
- e) Para uso de cercas elétricas em divisas de propriedade, torna-se necessária a notificação e o consenso do vizinho.
- f) Nunca, em hipótese nenhuma, use arame farpado como fio de cercas elétricas.
- g) Adquira o energizador de fabricantes idôneos, que respeitam as normas de segurança. Siga as instruções de uso e só realize consertos nestes aparelhos nos locais autorizados pelo fabricante.
- h) O eletrodo do sistema de aterramento da cerca deve preferencialmente ser instalado em um ponto onde o solo seja úmido e o PH corrigido, de forma a garantir um bom contato.
- i) Antes de introduzir os animais no manejo com cercas elétricas, é necessário treiná-los, ou seja, mantê-los em uma pequena área cercada onde todos possam experimentar a dor do choque provindo da cerca. Dessa forma, os animais se condicionam a não tocar nas cercas elétricas.

Importante: nunca deixe a cerca sem voltagem quando os animais estiverem presos. Eles aprendem rapidamente que a cerca não fere e perdem o respeito por ela.

j) Assegure-se sempre de que está seguindo todas as regras e padrões de segurança para cercas elétricas. Em caso de dúvidas, consulte um técnico especializado.

Lembre-se de que, para cada situação, existe um determinado tipo de cerca mais apropriado. Sistemas de cercas eletrificadas são tecnologias adaptadas para divisões de pastagens e demandam maior acompanhamento. Por esse motivo, o uso de cercas elétricas para divisão de pastagens em sistemas extensivos de exploração deve ser avaliado com mais rigor.

As cercas elétricas comparadas às convencionais exigem mão-de-obra mais qualificada para construção, execução de reparos e manejo e vistorias mais freqüentes para detecção de possíveis falhas no sistema e controle do crescimento da vegetação sob a cerca.

Valorize o seu investimento; não faça de sua cerca elétrica um problema e sim uma solução.

O Belgo Eletrix é sinônimo de durabilidade, resistência, economia e rapidez na construção de suas cercas elétricas.

Leve para sua fazenda o Belgo Eletrix, o arame com qualidade Belgo Bekaert.