

Manual Aplicação de Aramés na Pecuária

Belgo Arames: uma parceria
entre ArcelorMittal e Bekaert.

belgo
arames

Estamos sempre conectados



Você sabia que a Belgo tem Loja Online? Compre agora mesmo e receba em sua casa.

lojabelgo.com.br

**Compre
na Loja
Online
Belgo.**



E mais! Temos um blog repleto de conteúdos e dicas para o agronegócio. Venha ler:

blog.belgo.com.br/agro

**Visite
nosso
blog.**



Para agropecuária, escolha a qualidade da Belgo e fique tranquilo.

Quando você pensa em produtos para agropecuária e não quer abrir mão da qualidade, a sua melhor opção é a Belgo. Utilizando nossos produtos, você tem a garantia de maior durabilidade e alta tecnologia, além de poder contar com os serviços de quem entende de arames e acessórios para agropecuária tanto quanto você.

Editorial

Este material é mais um importante instrumento para o dia a dia do produtor rural. Conheça aqui toda a nossa linha de produtos, utilidades e formas de aplicação.

1. Construções rurais em arame

A agropecuária brasileira está inserida em uma grande diversidade de ecossistemas

Cada região brasileira tem características próprias de tipo de solo, índice pluviométrico, topografia e outros fatores ambientais.

Além deles, podemos citar o tamanho das propriedades, a capacidade de investimentos, aspectos culturais e outros.

Essa complexa diversidade impõe ao produtor rural uma busca incessante por tecnologias, produtos e assistência técnica que possam facilitar a sua adaptação ao meio com maior produtividade e menor custo.

As tecnologias que iremos abordar neste material têm o objetivo de orientar o produtor rural sobre a correta aplicação de arames em estruturas de contenção e manejo animal.

A aplicação de arames na agropecuária está de acordo com as exigências do mundo moderno, onde há uma procura intensa para aumentar a eficiência dos sistemas produtivos, redução dos custos de produção e o impacto ecológico, sem se esquecer de aumentar a lucratividade.

Historicamente seria difícil dimensionar a data de início da aplicação de arames no meio rural. As cercas de tábuas podem ser consideradas um dos modelos de cerca mais antigos onde se fez uso de arame. Nesse caso, o arame era usado em forma de pregos para afixar as réguas nos postes.

Entretanto, o ponto de partida de nosso levantamento é a invenção do arame farpado por Joseph Gleader há aproximadamente 120 anos.

Desde então, o arame tem sido citado na história com suas diversas aplicações na área de instalações rurais, demarcação de territórios e proteção de propriedades.

Atualmente não se pode falar de pecuária sem citar pastos rotacionados com cercas convencionais e eletrificadas, manejo animal em currais, telas para caprinos, ovinos, emas, avestruzes, javalis, queixadas, pacas, piscicultura e outros sistemas de criação comerciais e de preservação.

E, quando o assunto é agricultura, a aplicação de arames é encontrada em áreas como parreirais, latadas, espaldeiras, secadores de grãos, silos de superfície, condução de frutas, hortaliças, flores e mudas, estruturas de transporte de frutas, estufas e outros.

Caso tenha alguma sugestão de aplicação ou deseje mais informações, entre em contato com nossa assistência técnica:

www.belgo.com.br
0800 727 2000

A Belgo Arames deseja a todos um bom aprendizado.

2. Aspectos ambientais e físicos a serem observados para o correto planejamento de estruturas rurais

Antes de adquirir material ou iniciar a construção das estruturas rurais, alguns aspectos que interferem diretamente na durabilidade, na eficiência e no custo das estruturas devem ser avaliados

A - Agressividade do ambiente

Entende-se por agressividade do ambiente a influência do tipo de solo, da água e de possíveis agentes naturais e químicos levados pelo ar que possam reduzir a vida útil do material usado na construção de instalações rurais.

Alguns ambientes se destacam pelo alto nível de agressividade, dentre eles regiões com fontes de águas salinas, áreas próximas a lavouras onde se faz o uso constante de adubações defensivas para controle de pragas, solos ácidos e outros.

Assim, quanto maior a agressividade do ambiente e dos agentes corrosivos, maior a necessidade de proteção para o material usado.

Entende-se por proteção para o material a mistura e o revestimento de elementos minerais, químicos ou orgânicos que proporcionam maior durabilidade.

Ação do ambiente sobre os arames e acessórios ferrosos

A forma para aumentar a vida útil do material feito de aço oriundo de arames de aços ferrosos (arames, balancins, pregos, grampos e acessórios) é impedir o seu contato com o meio, usando uma camada de zinco sobre a superfície do material.

Essa técnica é denominada galvanização; quanto mais espessa for a camada de zinco, maior será a vida útil do material. Pode haver também a adição de alumínio ao zinco (Bezinal®), tornando a proteção ainda mais eficaz.

Em ambientes pouco agressivos, é possível usar arames com camada leve de zinco. Se utilizada em áreas agressivas, ela pode provocar a substituição do arame em pouco tempo, fazendo aumentar o custo da estrutura e reduzindo sua eficiência.

Material usado na sustentação e ancoragem das estruturas e processos de conservação

O material usado para a sustentação e ancoragem das estruturas (postes, estacas, mourões, travessieiros, escoras e outros) pode ser agressivo aos arames e também sofrer com a agressividade do ambiente. Os arames podem ser classificados de acordo com suas composições estruturais, resistências, custo e impacto ecológico:

Madeira de lei: tem alta durabilidade, alto custo, é ecologicamente incorreta e pode liberar resinas corrosivas para os arames.

Eucalipto: a durabilidade do “cerne”, quando o eucalipto atinge a idade média de 15 anos, é alta. Quando preservado e tratado de maneira correta, o eucalipto pode durar mais de 20 anos, independentemente da idade da planta. A relação custo-benefício é a melhor encontrada no mercado.

A origem no reflorestamento e o fato de ser renovável tornam o eucalipto ecologicamente correto.

Concreto: sua durabilidade e resistência dependem da tecnologia usada e da qualidade do material. O mais indicado é o concreto protendido. O custo do material também varia de acordo com a tecnologia usada e é ecologicamente correto.

Aço: a durabilidade depende da proteção do aço e sua resistência mecânica, da forma e da espessura. O custo é alto, varia de acordo com a tecnologia usada e é ecologicamente correto.

Plástico: a durabilidade depende da proteção contra raios ultravioletas e da matéria-prima usada em sua composição. Sua resistência depende do formato e da espessura do material. O custo varia de acordo com a matéria-prima usada (reciclada ou primeiro uso). O material reciclado é ecologicamente correto.

B - Topografia

A topografia ou a regularidade da superfície do terreno determina a distância entre os postes ou mourões, intermediários ou de meio, usados para sustentar e direcionar os arames.

Entende-se por superfície regular a distância entre os extremos de uma cerca (local de instalação das estruturas de esticamento dos arames):

- **Sem variações de direção** (curvas)
- **Sem alterações bruscas no relevo** (depressões, valos, subidas e descidas)

Vale lembrar que os fios de arame devem estar sempre paralelos ao solo, evitando que as cercas fiquem com espaços (vãos) entre o solo e o primeiro fio de arame. Os vão podem permitir a passagem de animais ou a altura do fio superior pode ser insuficiente para evitar que os animais pulem a cerca.

C - Tipos de solos

O tipo de solo deve ser avaliado antes da aquisição do material, pois a montagem da estrutura para suportar a tração dos arames deve ser dimensionada de acordo com a técnica e a viabilidade para obter estruturas firmes e estáveis.

Quanto maior a quantidade e a carga de ruptura dos arames, maior deve ser a resistência da estrutura (cantos ou ancoragens) que vai suportar a força exercida após o esticamento dos arames.

Como não é possível alterar a estabilidade do solo onde se pretende instalar uma estrutura com arames, é melhor escolher arames com carga de ruptura menor para cercas.

Assim, para a construção de cercas em terrenos acidentados, solos arenosos e/ou estruturas curtas, o arame escolhido deve ter baixa carga de tração, exigindo assim estruturas simples e mais baratas.

Para solos firmes, as estruturas devem ser dimensionadas para alcançar o maior espaçamento entre os mourões ou postes de sustentação ou intermediários.

Assim, o uso de uma estrutura para suporte da força exercida pelos arames mais resistente e cara é compensado pela maior distância entre os postes ou mourões intermediários, pela redução no tempo de construção das estruturas e pela diminuição no custo da mão de obra e do transporte.

D - Carga de ruptura dos arames

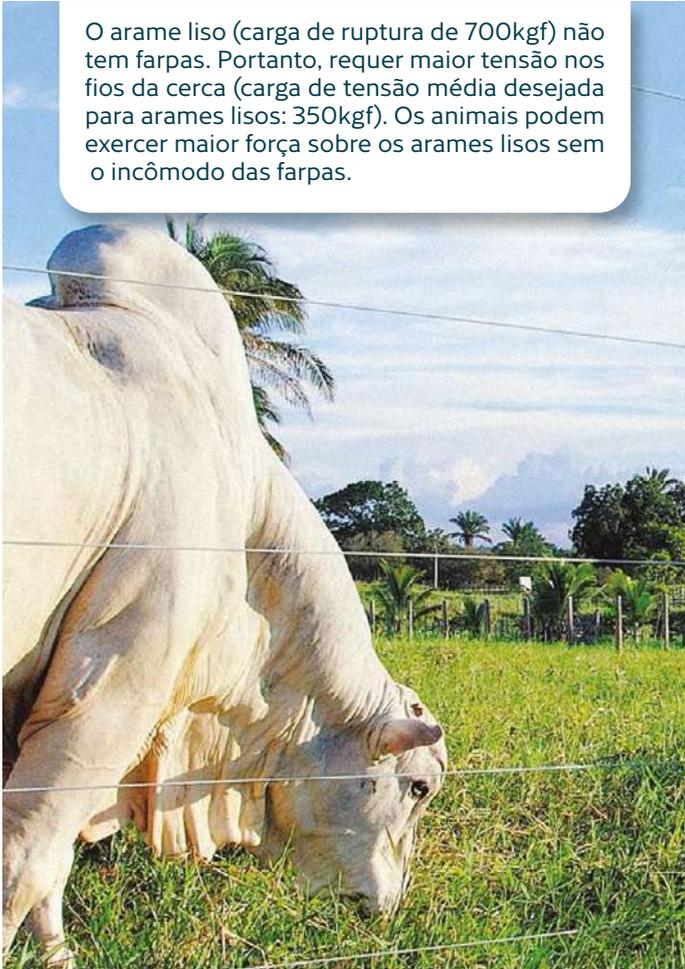
Os arames variam também em função da carga de ruptura ou da resistência à tração que podem oferecer.

Quanto maior for a carga de ruptura dos arames, maior deve ser a resistência das estruturas usadas para suportar a força de tração dos arames (estrutura de cantos ou ancoragens).

Exemplo: os arames mais usados para cercas rurais são o liso e o farpado.

A diferença entre os dois tipos varia conforme a carga de ruptura e a presença ou não de farpas.

O arame liso (carga de ruptura de 700kgf) não tem farpas. Portanto, requer maior tensão nos fios da cerca (carga de tensão média desejada para arames lisos: 350kgf). Os animais podem exercer maior força sobre os arames lisos sem o incômodo das farpas.



O arame farpado (carga de ruptura de 250kgf a 400kgf) não exige uma tensão grande em sua instalação (carga de tensão média desejada para arames farpados: 150kgf). A carga necessária para tracionar os arames é menor em virtude da presença das farpas, que provocam incômodo nos animais, induzindo-os a se afastar das cercas.



Cercas Agro Arames Lisos Belgo

Belgo Z-700®

Comprimento	1.000m/500m
Carga mínima de ruptura*	700kgf



Zincagem	camada leve
Diâmetro do fio	3,00mm x 2,40mm/17 x 15 (P.G.)

Belgo ZZ-700 Bezinal®

Comprimento	1.000m
Carga mínima de ruptura*	700kgf



Zincagem	camada pesada tipo Bezinal** (zinco + alumínio)
Diâmetro do fio	3,00mm x 2,40mm/17 x 15 (P.G.)

Belgo Z-600®

Comprimento	1.250m
Carga mínima de ruptura*	600kgf



Zincagem	camada leve
Diâmetro do fio	2,70mm x 2,20mm/16 x 14 (P.G.)

Belgo Fortte®

Comprimento	1.000m/1.250m
Carga mínima de ruptura*	700kgf



Zincagem	camada leve
Diâmetro do fio	2,70mm x 2,20mm/16 x 14 (P.G.)

*resistência ao impacto
**3 vezes mais zinco + alumínio

Cercas Agro

Arames Lisos Belgo

Belgo Remanga®

Número de fios	3
Comprimento	250m
Carga mínima de ruptura*	1.000kgf



Zincagem	camada pesada**
Diâmetro da cordoalha	4,00mm

Belgo Cordaço®

Número de fios	7
Comprimento	250m/500m
Carga mínima de ruptura*	1.000kgf



Zincagem	camada pesada**
Diâmetro da cordoalha	6,40mm

Belgo AçoFix®

Comprimento	1,20m
Embalagem	feixe com 100 peças



Zincagem	camada pesada**
Diâmetro do fio	3,40mm

*resistência ao impacto

**3 vezes mais zinco que os produtos com camada leve

Cercas Agro Arames Farpados Belgo

Motto®

Comprimento	500m/250m
Carga mínima de ruptura*	350kgf
Zincagem	camada pesada**



Diâmetro dos fios	1,60mm
Distância entre as farpas	125mm
Torção dos fios	alternada

Belgo Fortte®

Comprimento	500m/250m/100m
Carga mínima de ruptura*	350kgf
Zincagem	camada leve



Diâmetro dos fios	1,60mm
Distância entre as farpas	125mm
Torção dos fios	alternada

Belgo Rodeio®

Comprimento	500m/250m/100m
Carga mínima de ruptura*	350kgf
Zincagem	camada leve



Diâmetro dos fios	1,60mm
Distância entre as farpas	125mm
Torção dos fios	alternada

Belgo Varjão®

Comprimento	400m/250m
Carga mínima de ruptura*	250kgf
Zincagem	camada leve



Diâmetro dos fios	2,20mm
Distância entre as farpas	125mm
Torção dos fios	contínua

*resistência ao impacto **3 vezes mais zinco que os produtos com camada leve

Cercas Agro Arames Farpados Belgo

Belgo Bravo®

Comprimento	400m
Carga mínima de ruptura*	400kgf
Zincagem	camada leve



Diâmetro dos fios	1,80mm
Distância entre as farpas	125mm
Torção dos fios	alternada

Belgo Leite®

Comprimento	400m
Carga mínima de ruptura*	430kgf
Zincagem	camada leve



Diâmetro dos fios	2,51mm
Distância entre as farpas	-
Torção dos fios	-

*resistência ao impacto

Grampos Belgo®

Especificações

B (BWG) x A (pol.)	Qtd. aprox. 1kg
9 (3,75mm) x 1 (25,4mm)	215 un.
9 (3,75mm) x 7/8 (22,3mm)	250 un.
12 (2,76mm) x 7/8 (22,3mm)	495 un.

BWG: Escala Birmingham Wire Gauge

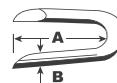
O grampo galvanizado possui maior durabilidade.

Cada rolo de farpado consome, em média, 1kg de grampo.

Tecnologia



Grampo convencional.





O arame liso da Belgo é o preferido do cerqueiro, pois com ele se fazem cercas mais eficientes e duradouras, de fácil manuseio, que oferecem a melhor relação custo-benefício do mercado.

Belgo Z-700®

Cercou, tá cercado.

- Ideal para terrenos planos ou pouco acidentados.
- Para gado de corte ou de leite.
- Resistente, de fácil manuseio e muito durável.
- Esticamento e acabamentos perfeitos.
- Fácil desenrolamento.

Acessórios:
Belgo AçoFix®.

Tecnologia

Aço Zinco



Belgo ZZ-700 Bezinal®

Bom até debaixo d'água.

- Ideal para regiões alagadiças e litorâneas de alta corrosão.
- Ideal também para gado de corte, de leite e para búfalos.



Tecnologia
Camada
Bezinal®



Belgo Fortte®

- Nova geração de arame liso.
- Fios com alta resistência ao impacto dos animais.
- Fácil manuseio.
- Ótima relação custo-benefício.



Tecnologia
Aço Zinco



Belgo Z-600®

- Ideal para terrenos planos e rebanhos da região Sul do país.
- Mais maleável e durável.



Tecnologia
Aço Zinco



Belgo Cordaço®

- Reduz a quantidade de madeira usada em até 60%.
- Ideal para construção e manutenção de currais de engorda, manejo e confinamento.
- Melhor custo-benefício comparado ao curral de madeira.



Belgo Remanga®

- Ideal para áreas de remangas e áreas de concentração fora do curral.



Belgo AçoFix®

- Possibilita maior distância entre mourões.
- Indicado para todas as cercas de arame liso e farpado.
- Instalação de 2 em 2 metros.
- Mais leve, não pesa na cerca.
- Único no mercado com 300 atilhos e torcel.
- Dura 3 vezes mais, devido à camada pesada de zinco.



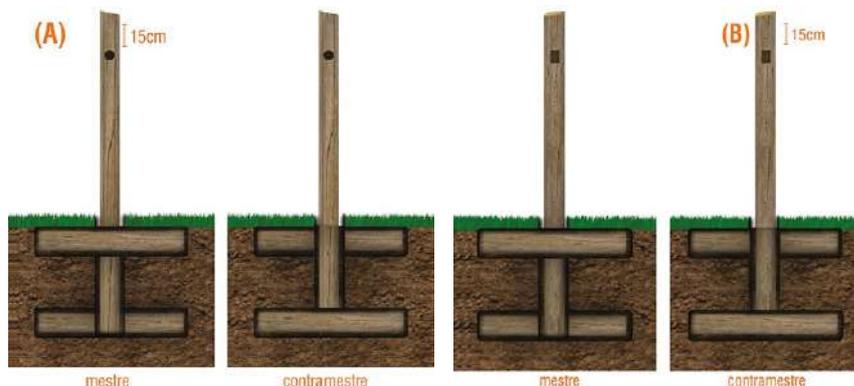
Monte sua cerca

Arame liso

Passo a passo

1. Marque as extremidades de cada seção linear da cerca (marque os dois extremos da seção linear onde será esticado o arame).
2. Faça buracos com, **no mínimo, 1m de profundidade** e com diâmetro de 3 vezes o diâmetro do mourão esticador.
3. Coloque o poste no centro do buraco, deixando-o com **1,50m para fora da terra.**
4. Apoie o pé do mourão esticador que está no fundo do buraco com um travesseiro (pedaço de madeira ou pedra).
5. O travesseiro deve ser colocado no lado do sentido da cerca.
6. Coloque terra no buraco e soque palmo a palmo até 20cm da superfície do buraco.
7. Verifique sempre o alinhamento do mourão.
8. Coloque outro travesseiro no buraco, forçando o mourão esticador no sentido contrário ao da cerca.
9. Selecione os mourões ou as peças que vão servir de travamento para os palanques. Quanto maior for o comprimento, maior será a resistência da estrutura (mínimo de 2m de comprimento e 6cm a 8cm de diâmetro).
10. Prepare as pontas dos mourões ou das peças que vão servir de travamento para a estrutura de ancoragem da cerca ou do palanque, usando plaina/enxó (A) ou formão/serrote/enxó (B).
11. Prepare o local de encaixe dos travamentos nos mourões ou nas peças do palanque usando serra-copo (A) ou formão (B).

Use sempre EPIs, especialmente as luvas, no manuseio dos arames e telas.



12. Posicione o travamento no solo junto do mourão esticador para determinar a distância entre o mourão esticador mestre e o contramestre.

13. Refaça os procedimentos 2 e 3.

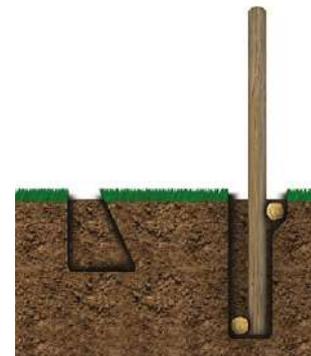


14. Encaixe o travamento nos mourões esticadores mestre e contramestre e ajuste a posição do mourão esticador contramestre para que o mesmo fique a prumo (nivelado).



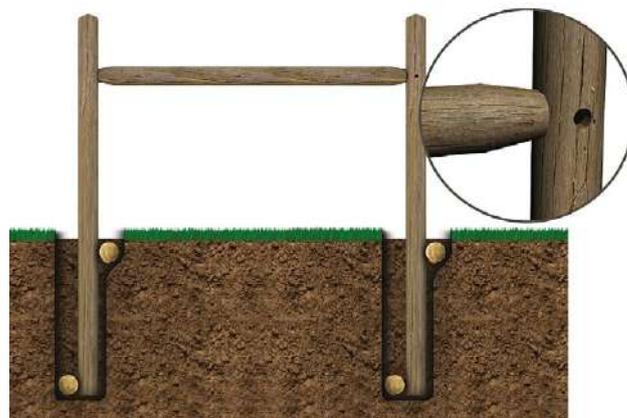
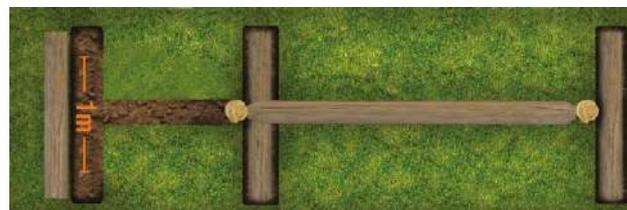
15. Refaça os procedimentos 4, 5, 6, 7 e 8 para a fixação do mourão esticador contramestre.

16. Prepare a valeta para a fixação do "morto" ou da âncora com 1,2m de distância do mourão mestre e 70cm de profundidade.

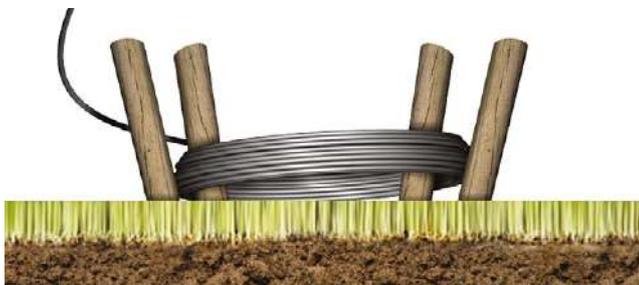


17. Prepare a peça de madeira que vai servir de "morto" ou âncora (20cm a 25cm de diâmetro e 1m de comprimento).

18. Marque os locais onde será feito o furo para a preparação das rédeas, do rabicho ou da amarração do palanque.

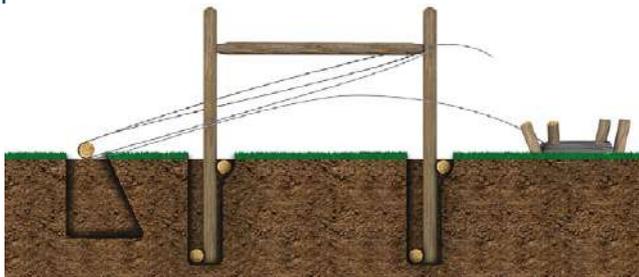


19. Posicione o rolo de arame no solo, a aproximadamente 2m do “morto” ou da âncora, e fixe as estacas no perímetro do rolo.



20. Solte uma quantidade suficiente de arame para a confecção da rédea, do rabicho ou da amarração do palanque.

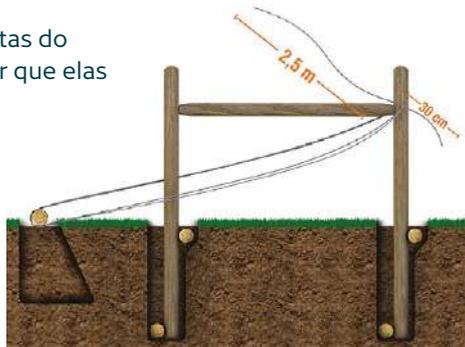
21. Faça uma rédea dupla, passando o arame pelo furo e pelo “morto”.



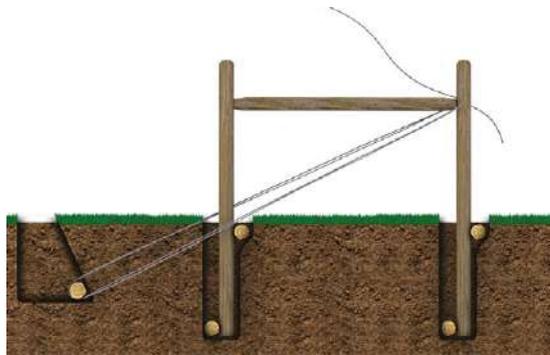
22. Ajuste os arames da rédea, pré-tensionando-os.

23. Deixe uma ponta do arame curta (aproximadamente 30cm) e outra longa (aproximadamente 2,5m).

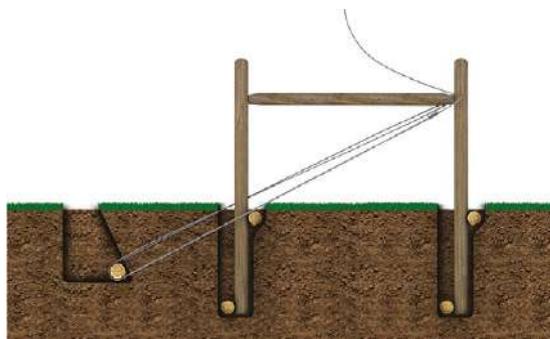
24. Apoie as pontas do arame para evitar que elas cedam quando tensionadas.



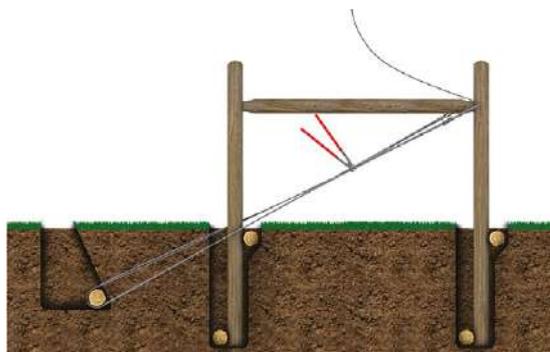
25. Instale o “morto” ou a âncora na valeta, fazendo o tensionamento da rédea dupla.



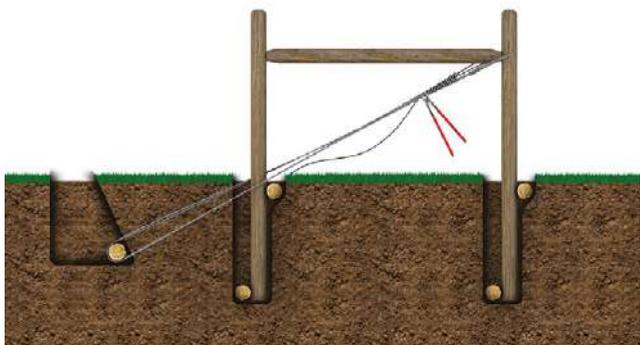
26. Arremate a ponta curta do arame na parte próxima ao mourão esticador contramestre.



27. Reúna os arames no centro do palanque com o auxílio de uma torquês.



28. Arraste a torquês até próximo ao contramestre e inicie o enrolamento da ponta longa do arame.

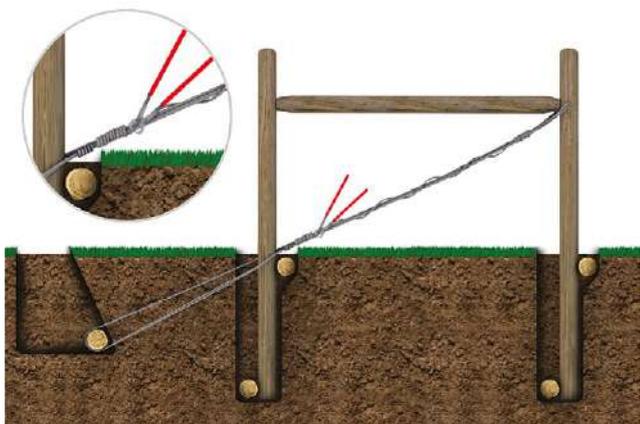


29. Faça o mesmo procedimento na parte próxima ao mourão esticador mestre.

30. Enrole o arame ao longo da rédea até a posição da torquês.

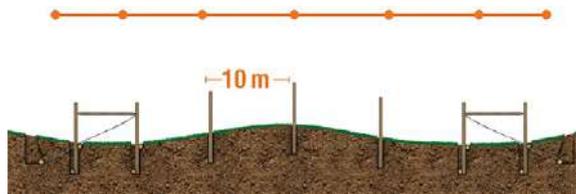
31. Arremate o arame próximo ao mestre.

32. Arremate a ponta do arame em uma das laterais da rédea para evitar que o arame se desenrole.



33. Verifique a tensão da rédea para que ela exerça uma força contrária ao sentido da cerca suficiente para auxiliar na ancoragem da cerca.

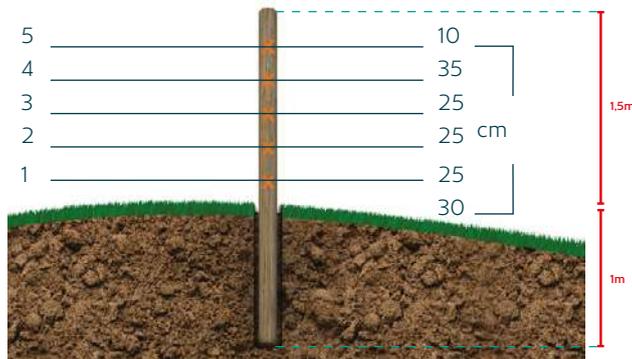
34. Marque o local onde serão instalados os mourões intermediários (máximo de 10m), observando as variações do terreno. Os postes intermediários devem proporcionar a instalação do arame paralelo à superfície do terreno.



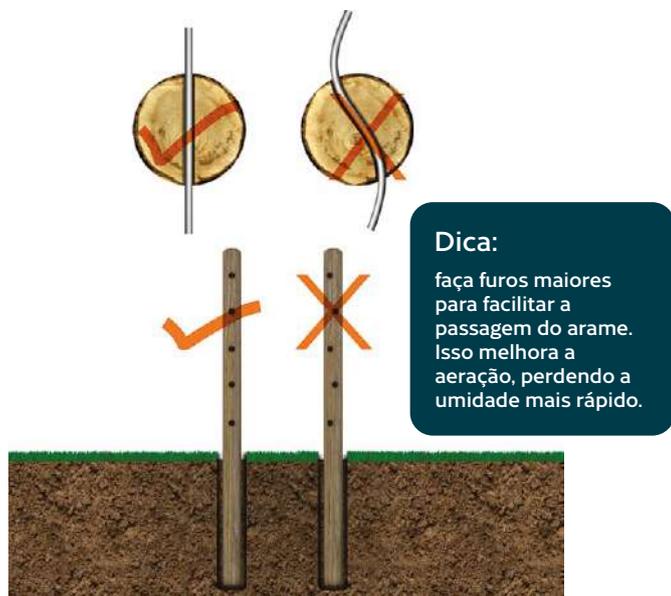
35. Faça um buraco de 70cm de profundidade e instale o poste intermediário, deixando-o com 1,5m para fora da terra.



36. Marque a disposição dos arames nos mourões esticadores e intermediários.

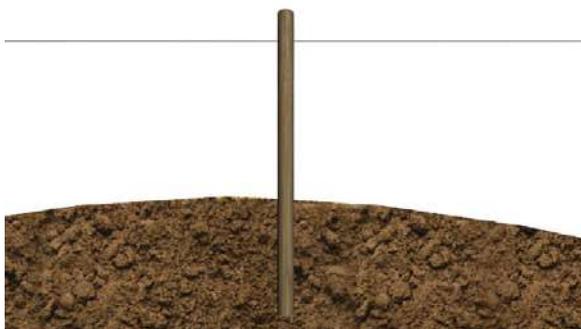


37. Faça os furos nos locais marcados para a passagem dos arames. É importante observar o alinhamento do sentido dos furos com o alinhamento da cerca. A parede dos furos pode exercer uma força de atrito no arame que pode dificultar a sua passagem e o seu esticamento.

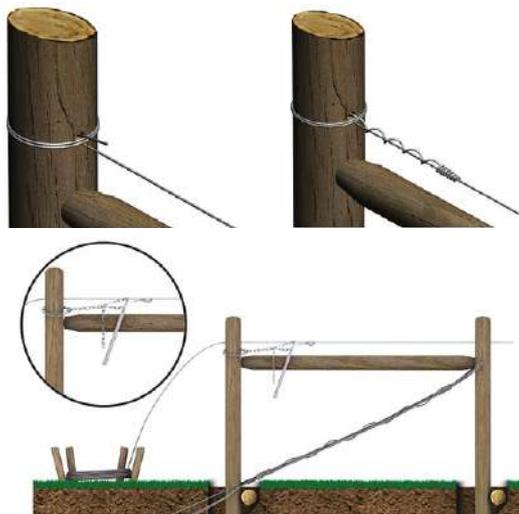


38. Passe o arame pelos furos, começando pelos furos superiores da cerca.

39. É muito importante que o fio superior da cerca seja o primeiro a ser esticado. Esse procedimento vai proporcionar maior força de tração exercida sobre os mourões esticadores, ajustando-os, caso não tenham sido bem socados.



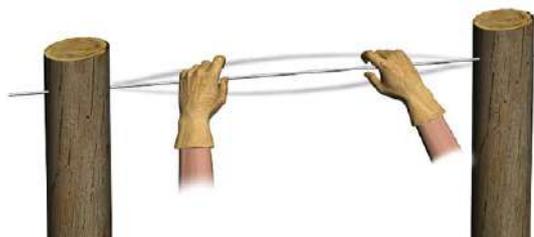
40. Arremate o arame na extremidade oposta ao desenrolamento do arame. Passe o fio pelo furo do mestre, dando duas voltas em torno do mesmo e retornando com o arame pelo furo. Na saída do arame, verifique se os arames que fazem as voltas no mourão estão entre o arame que entra e o que sai pelo furo. Arremate com uma charrua longa seguida de uma curta.



41. Instale a esticadeira de corrente ou outra ferramenta no mourão esticador inicial ou próximo ao rolo de arame.

42. Estique o arame até a tensão desejada (o recomendado para manter o efeito elástico da cerca é uma tensão de 350kgf).

43. Antes de cortar e arrematar o arame no mourão esticador, force o arame no meio do seguimento, simulando a força de um animal. Assim, é possível eliminar os eventuais pontos de afrouxamento dos arames após sua fixação no mourão esticador e nos intermediários.

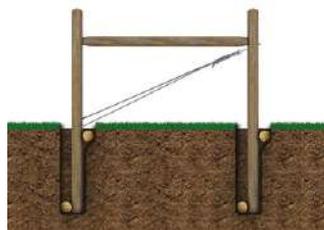


44. Reestique o arame até a tensão desejada.
45. Corte o arame, deixando uma quantidade suficiente para arrematar no mourão, e repita o procedimento 40.
46. Repita o procedimento para os outros fios da cerca.
47. Instale um balancim no máximo a cada 2m.

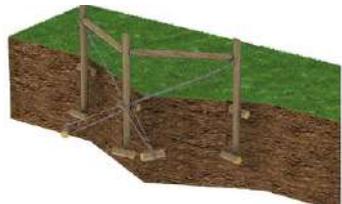
Tipos de palanque



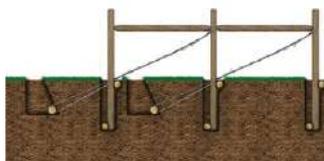
Palanque com rédea curta



Palanque com parafuso



Palanque em ângulo



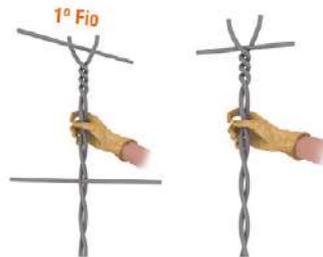
Palanque duplo

Use sempre EPIs, especialmente as luvas, no manuseio dos arames e telas.



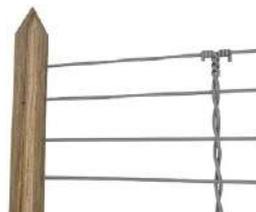
Distanciador Belgo AçoFix®

1. Recomenda-se instalar um distanciador Belgo AçoFix® a cada 2m. Guie a entrada do distanciador a partir do segundo fio da cerca, descendo até o último fio (de baixo).



2. Retorne o distanciador para encaixar sua extremidade superior no primeiro fio da cerca (de cima).

3. Com a chave de torcer que acompanha o feixe de Belgo AçoFix®, torça as duas pontas em volta do primeiro fio até a completa fixação da extremidade superior.



4. Com as mãos, abra as pontas que sobrem abaixo do último fio.



5. Com a ajuda do torcel, torça as duas pontas restantes em volta do último fio da cerca.



6. Instale o atilho entre os fios do Belgo AçoFix® na altura do fio do meio da cerca.



7. Posicione o atilho próximo da metade e faça uma dobra em forma de "s".

8. Com a ajuda do torcel, torça as duas pontas do atilho em volta do fio da cerca.



O arame farpado da Belgo fornece cercas mais eficientes e duradouras, garantindo máxima proteção contra a ação do tempo e agentes corrosivos, além de possuir melhor relação custo-benefício.

Motto®

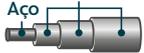
Cercou, tá cercado.

- Dura três vezes mais devido à sua camada pesada de zinco.
- Maior resistência ao impacto dos animais.
- Ideal para terrenos acidentados, litorâneos ou alagadiços.
- Devido à torção alternada dos fios, a cerca fica mais esticada, e você economiza mourões.

Acessórios:

Belgo AçoFix® e Grampos Belgo®.

Tecnologia
3 vezes
mais **Zinco**
Aço



MOTTO® é uma marca registrada da N. V Bekaert - Bélgica

Belgo Fortte®

- Suporta forte impacto dos animais.
- Arame macio e de fácil manuseio.



Belgo Bravo®

- Nova geração de farpados.
- Tecnologia que confere alta resistência ao impacto dos animais.
- Torção alternada e de fácil manuseio.
- Ótima relação custo-benefício.



Belgo Rodeio®

- Ideal para cercas urbanas e rurais.



Belgo Varjão®

- Arame macio e de fácil manuseio.
- Farpas entrelaçadas.



Belgo Leite[®]

- Não fere os animais.
- Maior resistência entre os farpados.



Tecnologia

Aço Zinco



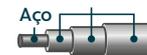
Belgo AçoFix[®]

- Possibilita maior economia de mourões.
- Indicado para todas as cercas de arame liso e farpado.
- Instalação de 2 em 2 metros.
- Mais leve, não pesa na cerca.
- Único do mercado com 300 atilhos com torcel.



Tecnologia

3 vezes
mais Zinco

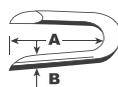


Grampos Belgo[®]

- Maior grampo do mercado.
- O único com farpas e galvanizado.

O grampo galvanizado
possui maior
durabilidade.

Grampo
convencional.



Tecnologia

Aço Zinco

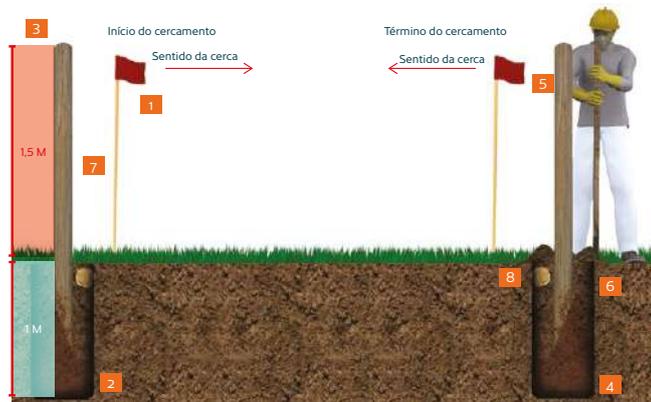


Monte sua cerca

Arame farpado

Passo a passo

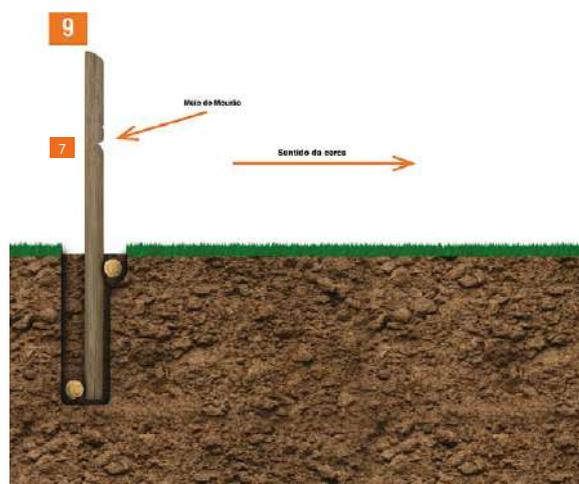
1. Marque as extremidades de cada seção linear da cerca (marque os dois extremos da seção linear onde será esticado o arame).
2. Faça buracos com, **no mínimo, 1m de profundidade** e com diâmetro de 3 vezes o diâmetro do mourão esticador.
3. Coloque o poste no centro do buraco, deixando-o com **1,50m para fora da terra**.
4. Apoie o pé do mourão esticador que está no fundo do buraco com um travesseiro (pedaço de madeira ou pedra).
5. O travesseiro deve ser colocado no lado do sentido da cerca.
6. Coloque terra no buraco e soque palma a palma até 20cm da superfície do buraco.
7. Verifique sempre o alinhamento do mourão.
8. Coloque outro travesseiro no buraco, forçando o mourão esticador no sentido contrário ao da cerca.



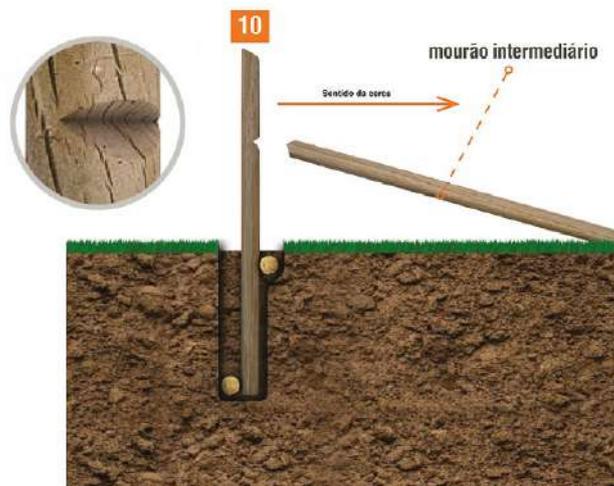
Use sempre EPIs, especialmente as luvas, no manuseio dos arames e telas.



9. Marque o meio do mourão na parte interna do lance da cerca e faça o apoio da mão-francesa.



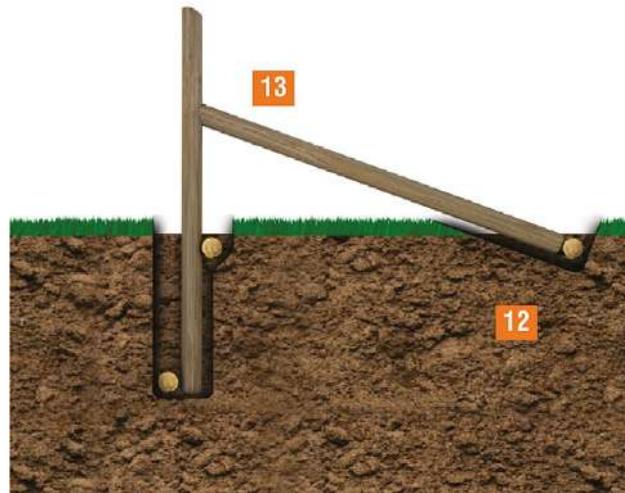
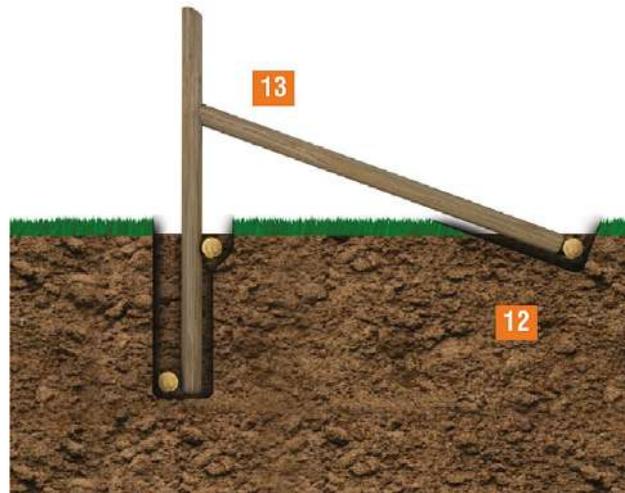
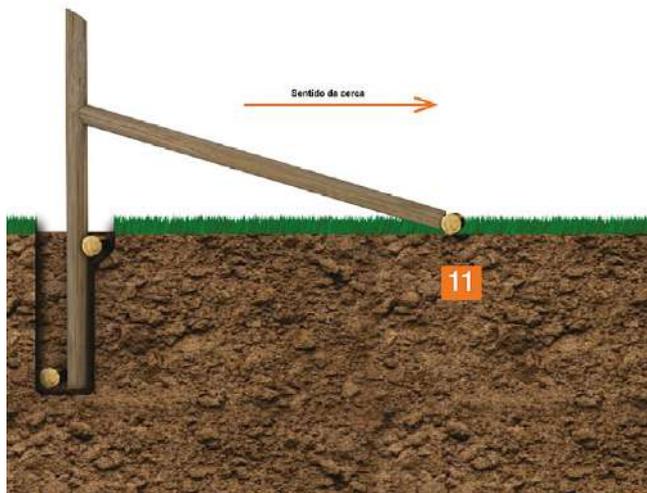
10. Utilize um mourão intermediário (7cm a 10cm x 2,20m) para a mão-francesa (esbirro, escora, etc.), preparando a ponta mais fina para encaixar no apoio feito no mourão esticador.



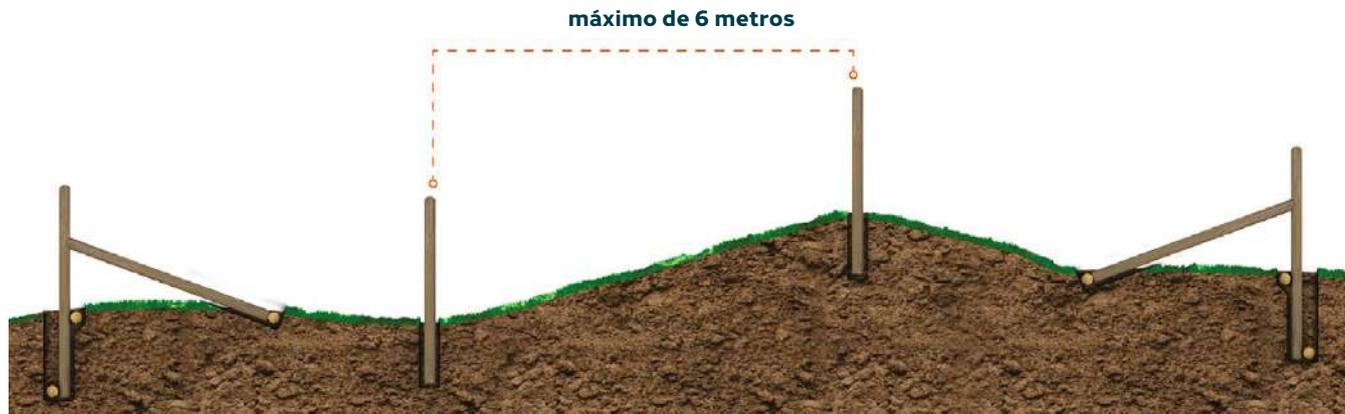
11. Apoie a mão-francesa e marque o local onde a outra ponta da mão-francesa apoia no chão.

12. Na marca, faça uma cova transversal ao sentido da mão-francesa e instale o travesseiro.

13. Apoie a mão-francesa no travesseiro e encaixe no apoio feito no mourão. É importante que a mão-francesa entre com pressão, forçando o mourão no sentido contrário ao da força exercida pelos arames na cerca.



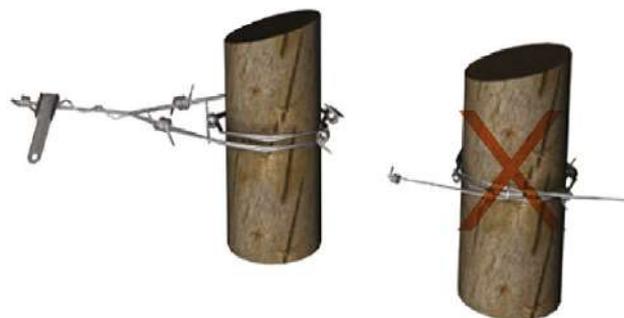
14. Marque o local onde serão instaladas as lascas intermediárias (máximo de 6m), observando as variações do terreno. Os postes intermediários devem proporcionar a instalação do arame paralelo à superfície do terreno.



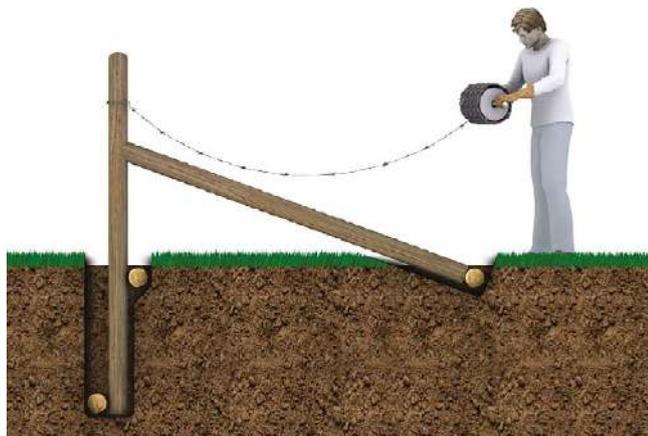
15. Marque a disposição dos arames no mourão esticador.



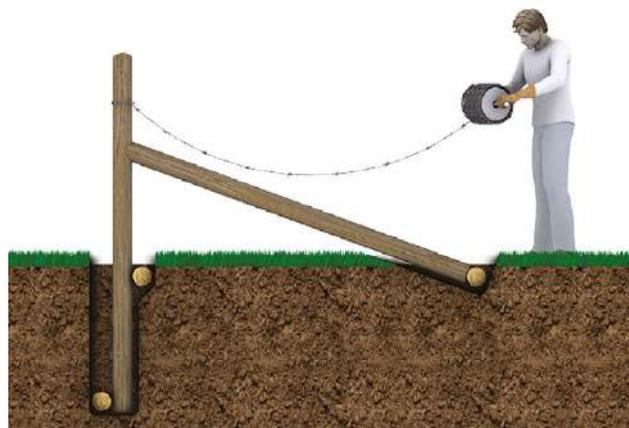
18. Arremate a ponta do arame com uma charrua (não é indicado o uso de grampos para fixar o arame no mourão esticador, porque essa prática danifica o arame e reduz a eficiência da cerca).



16. Coloque o rolo próximo ao mourão esticador, localize a ponta do arame farpado e solte aproximadamente 3m de comprimento.



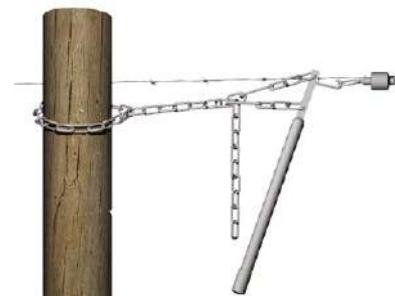
19. Desenrole o arame com ferramentas próprias ou com o uso de pedaços de cano ou similar.



17. Usando a ponta solta do arame, faça duas voltas sob a marca da disposição do fio superior da cerca no mourão esticador.

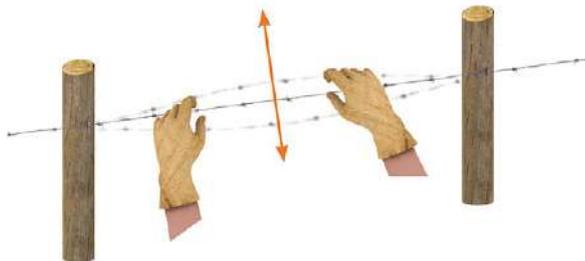


20. Instale a esticadeira de corrente ou outra ferramenta no mourão esticador da outra extremidade da cerca.

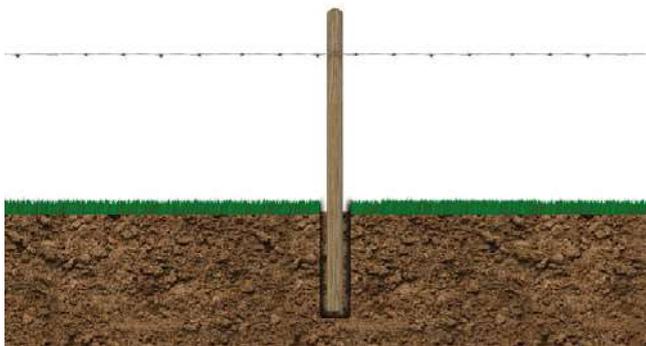


21. Estique o arame até a tensão desejada.

22. Antes de arrematar o arame no mourão esticador da outra extremidade, force o arame no meio do seguimento. Simule a força de um animal para eliminar os possíveis pontos de afrouxamento dos arames após sua fixação no mourão esticador e nos intermediários.



23. Reestique o arame até a tensão desejada. É muito importante que o fio superior da cerca seja o primeiro a ser esticado. Esse procedimento vai proporcionar maior força de tração exercida sobre os mourões esticadores, fazendo-os se ajustar caso não tenham sido bem compactados.



24. Desenrole o arame em torno do mourão esticador, fazendo uma volta frouxa.



25. Dê um pouco mais de tensão ao arame e ajuste o arame desenrolado em volta do mourão esticador.

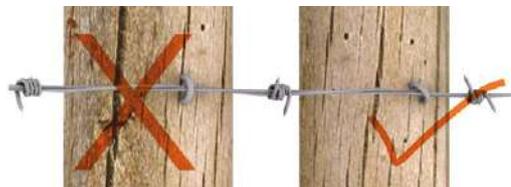


26. Fixe um grampo na união dos fios. Caso seja possível, fixe sobre uma farpa.



27. Solte a esticadeira de corrente e repita o procedimento para todos os lances da cerca (caso a cerca tenha mais de um lance, estique o arame superior de toda a cerca primeiro e, depois, estique os inferiores).

28. Use os grampos galvanizados para fixar o arame nos mourões intermediários. Os grampos são usados apenas para posicionar o arame nos mourões. Lembre-se sempre de não deixar que o grampo force ou marque o arame. O arame deve passar livremente dentro do grampo, possibilitando uma melhor distribuição das forças quando os animais forçarem a cerca.



Distanciador Belgo AçoFix®

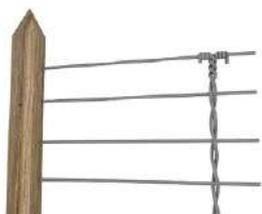
1. Recomenda-se instalar um distanciador Belgo AçoFix® a cada 2m. Guie a entrada do distanciador a partir do segundo fio da cerca, descendo até o último fio (de baixo).





2. Retorne o distanciador para encaixar sua extremidade superior no primeiro fio da cerca (de cima).

3. Com a chave de torcer que acompanha o feixe de Belgo AçoFix®, torça as duas pontas em volta do primeiro fio até a completa fixação da extremidade superior.

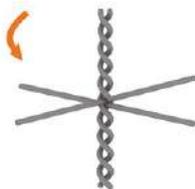


4. Com as mãos, abra as pontas que sobrem abaixo do último fio.



5. Com a ajuda do torcel, torça as duas pontas restantes em volta do último fio da cerca.

6. Instale o atilho entre os fios do Belgo AçoFix® na altura do fio do meio da cerca.



7. Posicione o atilho próximo da metade e faça uma dobra em forma de "s".

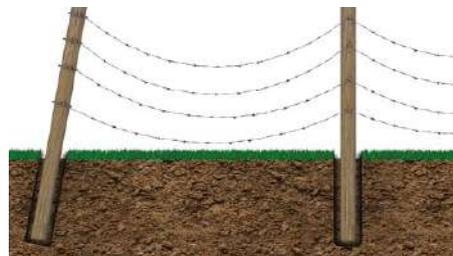


8. Com a ajuda do torcel, torça as duas pontas do atilho em volta do fio da cerca.

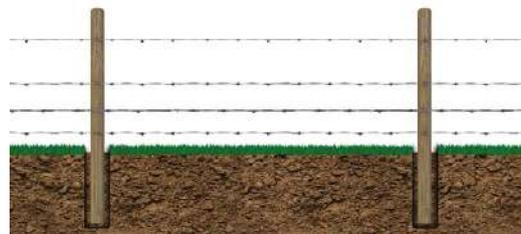
Manutenção de cercas de arame farpado

A manutenção das cercas de arames farpados é uma atividade comum nas propriedades rurais. O procedimento é necessário devido ao tempo de implantação, ao uso incorreto de material e técnicas de instalação, à ação física dos animais que tentam transpô-las ou quando são atingidas por queimadas e raios. Para identificar a causa da manutenção de suas cercas, é preciso avaliar os seguintes itens:

1. Cantos frouxos, mal compactados ou mal dimensionados.



2. Número de fios e espaçamento entre os mourões intermediários.



3. Cercas mal-alinhadas (trecho entre mourões esticadores em curva).

4. Fixação dos arames nas extremidades (ver arremate dos arames nos mourões de canto).

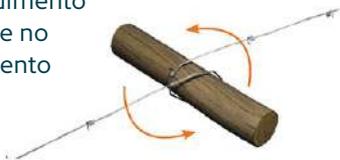
5. Fixação dos arames nos mourões de meio ou intermediários.

6. Integridade do arame e das estruturas (mourões).

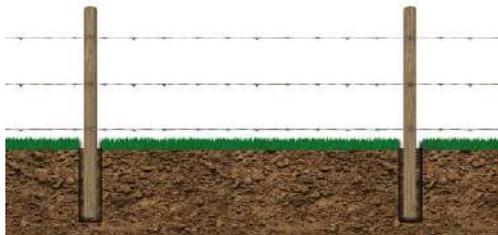
7. Manutenções anteriores incorretas.

Procedimentos incorretos:

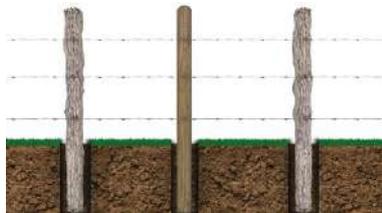
1. Uso de torniquete para reesticar os fios de arame farpado. Esse procedimento cria pontos de maior fragilidade no arame, devido ao enfraquecimento da estrutura do aço e da camada de zinco.



2. Colocar mais fios de arame farpado quando o arame usado para reduzir os espaços entre os fios existentes for novo. Assim haverá uma cerca com material novo e usado, com vida útil diferente e manutenção constante.



3. Instalar mourões intermediários nos espaços existentes. A consequência será a mesma explicada no item anterior.



4. Repregar os fios de arame farpado soltos. Quando a madeira usada como mourão tiver casca grossa, for pouco densa ou rachar com facilidade, o procedimento será repetido constantemente.

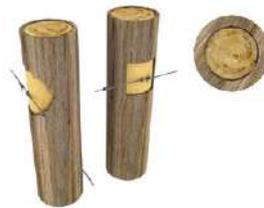
5. Substituir ou emendar os fios rompidos. É comum o fio de arame farpado romper no ponto de instalação do grampo (grampo mal-instalado), no local de emendas malfeitas (torções bruscas no arame) ou confeccionado com torniquetes.

Recomendação de manutenção:

1. Recicle a cerca: desmanche o trecho de cerca que necessita de manutenção, aplique o material em um trecho (parte da cerca desmanchada) e utilize material novo para fazer o trecho complementar.

2. Para cercas com fios soltos, deve-se avaliar a necessidade de amarrar os fios aos mourões ou descascar os mourões antes de rebater os grampos.

É comum ocorrer esse tipo de manutenção em cercas que utilizam madeira de casca grossa (ex.: candeia) e madeira que racha muito (algumas variedades de eucalipto).



3. Instale balancins nos intervalos dos mourões quando o espaçamento entre os fios estiver propiciando a passagem dos animais.

4. Instale mourões e fios de arame para cercas mal dimensionadas para o tipo de criação. Leve em consideração o item 1. Geralmente isso acontece quando ocorre a mudança da espécie criada (ex.: pecuária bovina para ovinocultura).

5. Compacte (ressocar) os cantos das cercas, despregue os arames dos postes intermediários e os reestique para cercas com pouco tempo de instalação e material seminovo.

6. Use ferramentas adequadas para realizar a emenda dos fios rompidos. A dobra acentuada dos fios cria pontos de ruptura que podem ser evidenciados no esticamento dos fios e no impacto dos animais.



7. Nunca aplique os grampos sobre os fios da cerca, pressionando-os nos mourões. Esse procedimento evita que o arame corra dentro do grampo e danifique a estrutura do arame, criando pontos de enfraquecimento do fio.



Uma cerca de arame farpado se torna ineficiente quando proporciona a passagem dos animais ou não desempenha a função proposta para ela.



Topografia

Topografia	Lisos	Farpados	Belgo Eletrix®	Belgo Campestre®
Plana	X			X
Regular	X	X		X
Irregular		X	X	X

Finalidades

Recomendações de cercas para cada tipo de terreno:

Aplicação	Lisos	Farpados	Belgo Eletrix®	Belgo Campestre®	Belgo Cordaço®	Belgo Remanga®
Divisa de propriedades	X	X				
Bovinos (pasteio contínuo)	X	X				
Bovinos (pasteio rotativo)	X	X	X			
Bovinos (confinamento)					X	
Bovinos (currais)					X	
Bovinos (remangas)						X
Bubalinos	X	X	X			
Equinos	X					
Caprinos (corte)	X	X		X		
Caprinos (leite)	X	X	X	X		
Ovinos	X		X	X		
Avestruzes	X			X		
Animais silvestres	X	X	X	X		

Orientações Importantes

Confira as boas práticas de armazenagem e transporte para aumentar a durabilidade e evitar danos ao acabamento dos seus produtos Belgo:



Transporte seu arame em local seco e coberto, afastado de agentes corrosivos



Evite contato com o solo ou piso



Não permita o contato com agentes corrosivos, como sal, fertilizantes e produtos químicos.

Lembre-se de sempre utilizar EPIs
(Equipamentos de Proteção Individuais):



Óculos de proteção



Luvas



Botas

belgo
arames

lojabelgo.com.br

belgo.com.br

0800 727 2000

Acompanhe-nos
nas redes sociais:



belgo
arames