

FENO

Conservação de forragens
pelo método da fenação

© 1999, SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

Coleção SENAR - 21

FENO

Conservação de forragens pelo método da fenação

COORDENAÇÃO NACIONAL

Febiani Lopes Dias
Leon Enrique Kalinowski Olivera

SUPERINTENDENTE SENAR MINAS

Roberto Simões

COORDENAÇÃO METODOLÓGICA - SENAR MINAS

Jésus Maria Ribeiro
Rosa Maria Mafra Guimarães

DESENHO

Breno Barbosa S.

DIGITAÇÃO

SENAR-Minas

ELABORADORES

Marco Aurélio Lopes (Mestre em Zootecnia)
Bernardo Faria de Barros (Médico Veterinário)
Dirce Helena Faria (Médica Veterinária)

Lopes, Marco Aurélio

Conservação de forragens pelo método da fenação / Marco Aurélio Lopes, Bernardo Faria de Barros, Dirce Helena Faria. – 3. ed. Brasília: SENAR, 2010.

60 p. il. ; 21 cm (Coleção SENAR, ISSN 1676-367x; 21)

ISBN 85-88507-32-3

1. Forragem - Conservação por fenação. 2. Fenação - Conservação de forragem. I. Lopes, Marco Aurélio. II. Barros, Bernardo Faria de. III. Faria, Dirce Helena. IV. Título.

CDU 636.085.52

IMPRESSO NO BRASIL

Sumário

APRESENTAÇÃO	5
INTRODUÇÃO	7
CONSERVAÇÃO DE FORRAGENS PELO MÉTODO DA FENAÇÃO	8
I - PRODUZIR FENO DE GRAMÍNEAS MANUALMENTE	9
1 - Identifique os equipamentos de proteção individual (EPI)	10
2 - Conheça os materiais e equipamentos necessários à confecção do feno	11
3 - Certifique-se do funcionamento dos equipamentos necessários à confecção do feno	11
4 - Corte a gramínea	12
5 - Espalhe as plantas uniformemente pelo terreno	13
6 - Revolva o material cortado, periodicamente, evitando pisoteá-lo	13
7 - Determine o ponto de feno pelo método da torção	14
8 - Amontoe o material	16
9 - Transporte o feno	16
10 - Enfarde o material utilizando enfardadeira	17
11 - Transporte os fardos	23
12 - Pese os fardos	23
13 - Anote o peso dos fardos	24
14 - Armazene	24
II - PRODUZIR FENO DE GRAMÍNEAS MECANICAMENTE	25
1 - Conheça os equipamentos de proteção individual (EPI)	26
2 - Conheça os materiais, equipamentos e máquinas necessários à produção do feno	27
3 - Certifique-se do funcionamento dos equipamentos e máquinas necessários à produção do feno	27
4 - Corte a gramínea utilizando segadeira-condicionadora	28
5 - Espalhe as plantas uniformemente, pelo terreno, utilizando ancinho	28
6 - Revolva o material cortado, periodicamente, utilizando ancinho	29
7 - Determine o ponto de feno	29

8 - Enleire utilizando o ancinho enleirador	31
9 - Enfarde utilizando enfardadeira mecânica	32
10 - Transporte os fardos	33
11 - Pese a produção dos fardos por amostragem	33
12 - Armazene	36
III - PRODUZIR FENO DE CAPIM ELEFANTE	37
1 - Identifique os equipamentos de proteção individual (EPI)	38
2 - Conheça os materiais, equipamentos e máquinas necessários à produção do feno	39
3 - Certifique-se do funcionamento dos equipamentos e máquinas necessários à produção do feno	39
4 - Corte o capim elefante utilizando enxada	40
5 - Transporte	41
6 - Esgarce	41
7 - Transporte o capim para o terreiro de secagem	44
8 - Espalhe o capim	45
9 - Revolva o capim	45
10 - Determine o ponto de feno pelo método da torção	46
11 - Amontoe o material	48
12 - Enfarde o material utilizando enfardadeira	49
13 - Transporte os fardos	55
14 - Pese os fardos	55
15 - Anote o peso dos fardos	56
16 - Armazene	56
REFERÊNCIAS	59

Apresentação

Os produtores rurais brasileiros mostram diariamente sua competência na produção de alimentos e na preservação ambiental. Com a eficiência da nossa agropecuária, o Brasil colhe sucessivos bons resultados na economia. O setor é responsável por um terço do Produto Interno Bruto (PIB), um terço dos empregos gerados no país e por um terço das receitas das nossas exportações.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) contribui para a pujança do campo brasileiro. Nossos cursos de Formação Profissional e Promoção Social, voltados para 300 ocupações do campo, aperfeiçoam conhecimentos, habilidades e atitudes de homens e mulheres do Brasil rural.

As cartilhas da coleção SENAR são o complemento fundamental para fixação da aprendizagem construída nesses processos e representam fonte permanente de consulta e referência. São elaboradas pensando exclusivamente em você, que trabalha no campo. Seu conteúdo, fotos e ilustrações traduzem todo o conhecimento acadêmico e prático em soluções para os desafios que enfrenta diariamente na lida do campo.

Desde que foi criado, o SENAR vem mobilizando esforços e reunindo experiências para oferecer serviços educacionais de qualidade. Capacitamos quem trabalha na produção rural para que alcance cada vez maior eficiência, gerenciando com competência suas atividades, com tecnologia adequada, segurança e respeito ao meio ambiente.

Desejamos que sua participação neste treinamento e o conteúdo desta cartilha possam contribuir para o seu desenvolvimento social, profissional e humano!

Ótima aprendizagem.

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

— www.senar.org.br —



Introdução

Esta cartilha, de maneira simples e ilustrada, trata de forma detalhada de todas as operações necessárias para a conservação de forragens pelo método da fenação, fornecendo as informações técnicas para execução das operações no momento preciso. Apresenta as precauções para a correta manipulação dos equipamentos para preservação da saúde e segurança do trabalhador e trata, também, de outros assuntos que possam interferir na melhoria da qualidade e produtividade.

Ressalta-se que as operações contidas nesta cartilha relacionam-se às ocupações “Trabalhador na Bovinocultura de Leite” e “Trabalhador na Bovinocultura de Corte”.

Conservação de forragens pelo método da fenação

Feno é a forrageira cortada e parcialmente desidratada, podendo ser guardada durante alguns meses, visando ao fornecimento de um alimento de boa qualidade a todas as categorias de animais.

O feno pode ser produzido manualmente ou mecanicamente.





Produzir feno de gramíneas manualmente



1 - Identifique os equipamentos de proteção individual (EPI)

Os equipamentos utilizados na produção manual de feno são: boné, óculos, bota e luvas de couro (vaqueta).



Precaução:

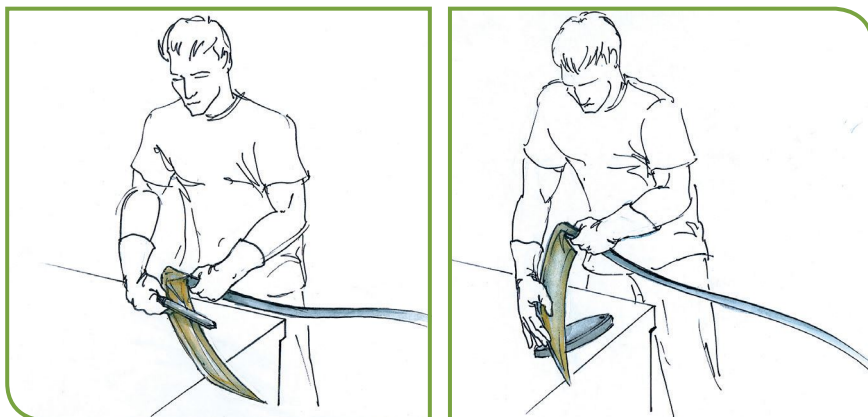
1 - Os equipamentos de proteção individual (EPI) devem ser utilizados para prevenir acidentes.

2 - Os chapéus de abas largas e bonés árabes oferecem proteção a maiores extensões no corpo do trabalhador.

2 - Conheça os materiais e equipamentos necessários à confecção do feno

Os materiais e equipamentos necessários são: enfardadeira, balança, carroça ou trator com carreta, cutelo, alfange, garfo, cordinha de sisal, prancheta, folha de papel, agulha de arame e lápis.

3 - Certifique-se do funcionamento dos equipamentos necessários à confecção do feno



4 - Corte a gramínea

O ponto de corte deverá ser de acordo com a espécie da gramínea. Os materiais utilizados no corte (cutelo e alfange) devem estar bem afiados e encabados firmemente para facilitar o trabalho.



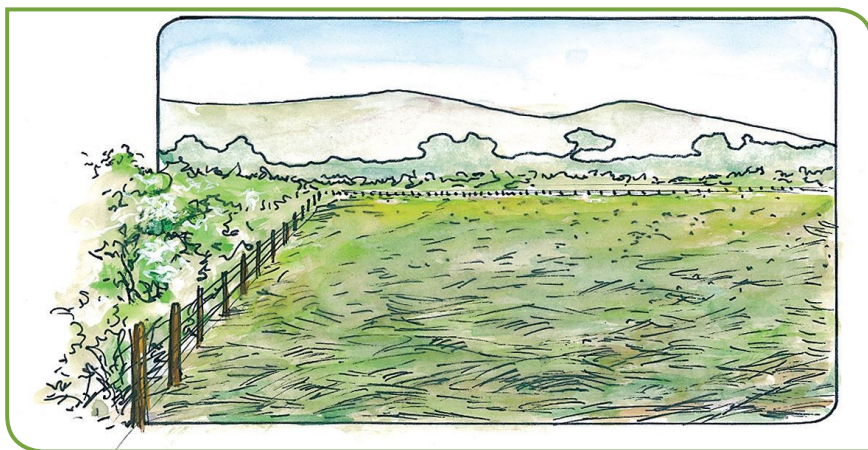
Atenção:

Para saber o ponto de corte correto da gramínea deve-se consultar um técnico.

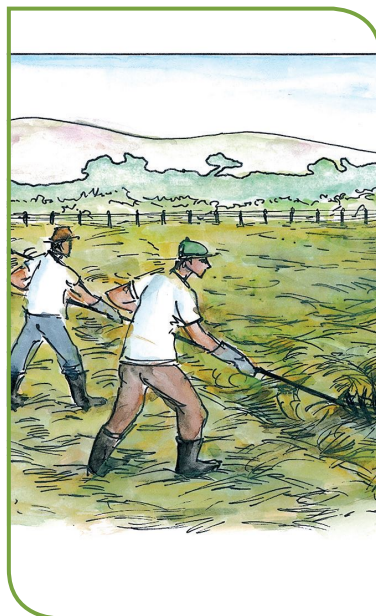
Precaução:

- 1 - O corte deve ser feito com atenção para evitar acidentes.
- 2 - Pode haver animais peçonhentos entre a forrageira, por isso é necessário o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) adequados ao trabalho.

5 - Espalhe as plantas uniformemente pelo terreno



6 - Revolva o material cortado, periodicamente, evitando pisoteá-lo



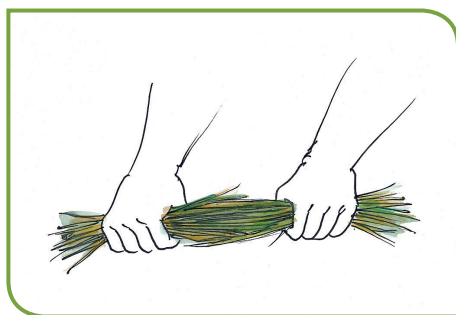
7 - Determine o ponto de feno pelo método da torção

A determinação correta do ponto de feno é de fundamental importância.

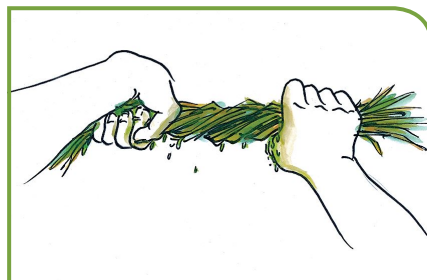
O excesso de umidade provoca perda do valor nutritivo e mofo.

O excesso de secagem além de provocar perda do valor nutritivo, também predispõe à combustão do feno (queima do feno).

7.1 - Apanhe um feixe da gramínea



7.2 - Torça o feixe



Atenção:

As luvas devem ser retiradas para observação da existência de umidade nas mãos, durante a torção do feno.

Se houver presença de umidade, o capim requer mais tempo de secagem.

Se o feixe quebrar, significa que o capim secou em excesso. Neste caso, poderá ser destinado à alimentação de categorias de animais menos exigentes.



7.3 - Solte um lado do feixe

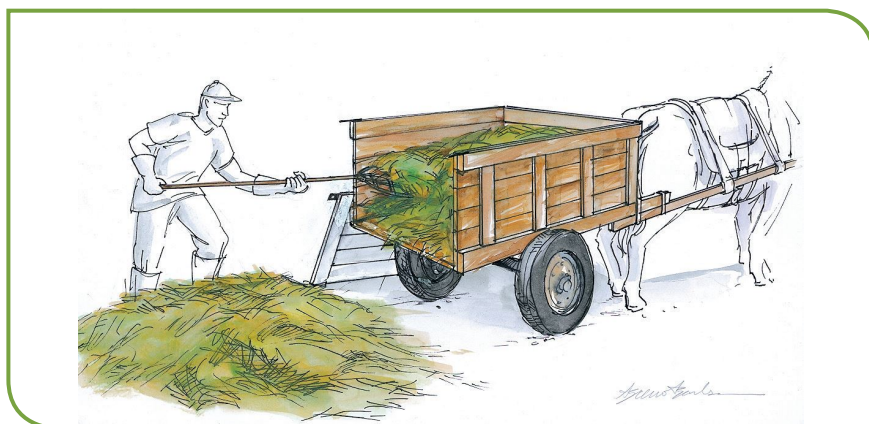
Ao soltar uma das extremidades do feixe, se este voltar lentamente à posição de origem, significa que o feno está no ponto ideal de armazenamento.



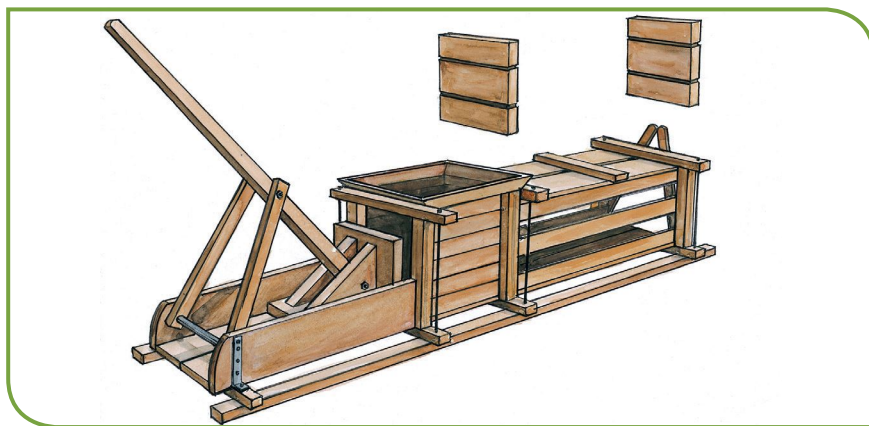
8 - Amontoe o material



9 - Transporte o feno



10 - Enfarde o material utilizando enfardadeira



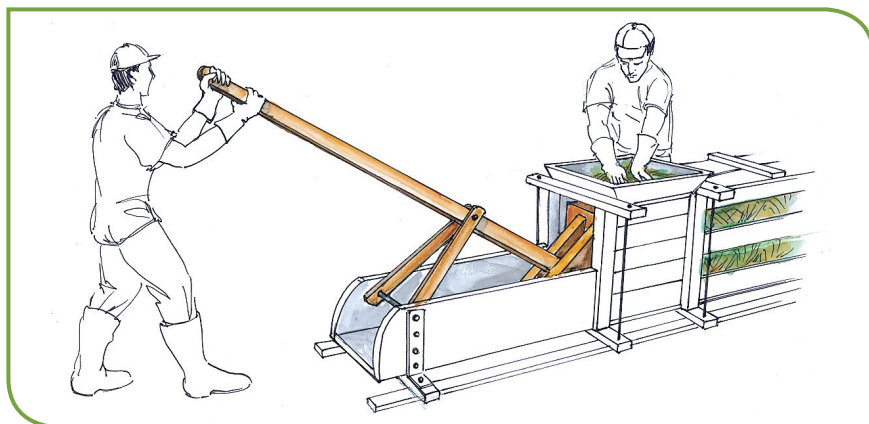
Atenção:

O operador deve certificar-se de que a tampa da enfardadeira esteja colocada corretamente.

10.1 - Coloque uma porção do material dentro da enfardadeira



10.2 - Comprima o material puxando a alavanca da enfardadeira

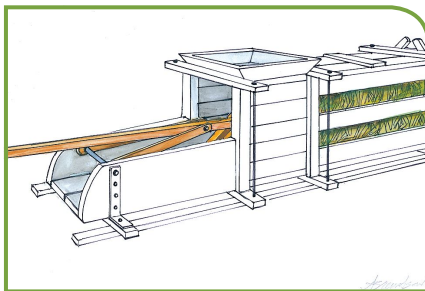
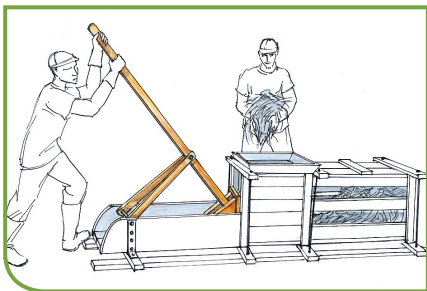


Precaução:

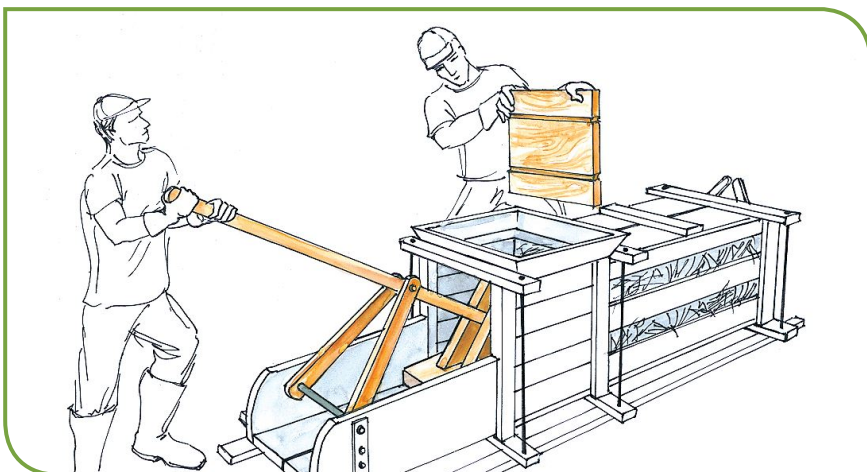
Cuidados devem ser tomados com as mãos, durante a compressão do material, prevenindo possíveis acidentes.

10.3 - Levante a alavanca

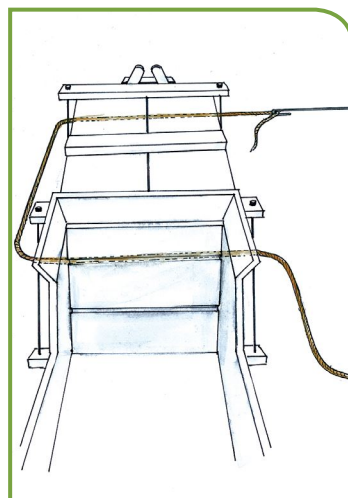
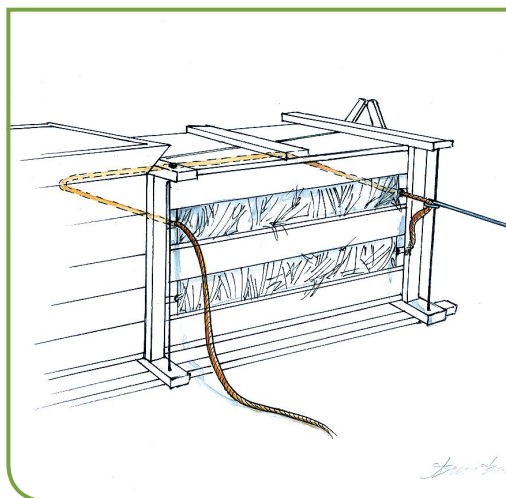
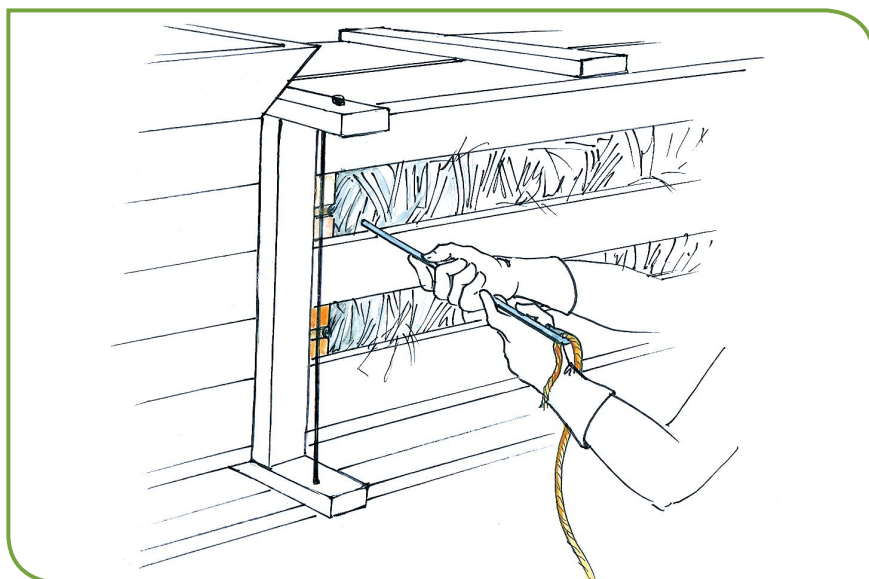
Os passos anteriores devem ser repetidos, até que ocorra uma boa compactação do fardo e completo enchimento da enfardadeira.



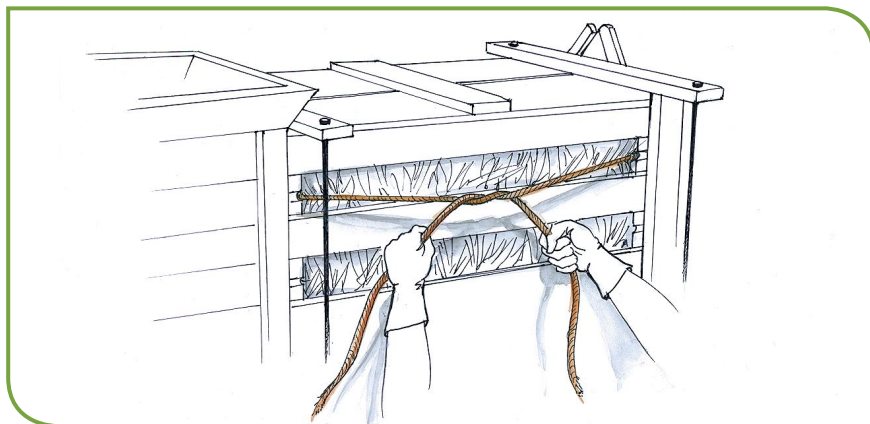
10.4 - Coloque a tampa dentro da enfardadeira



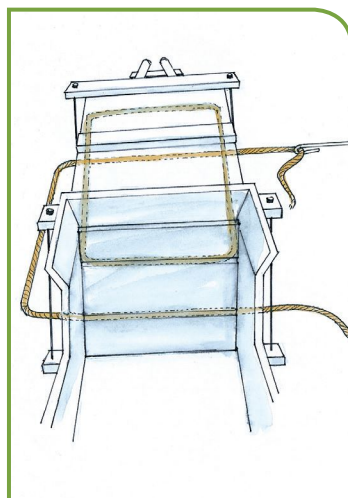
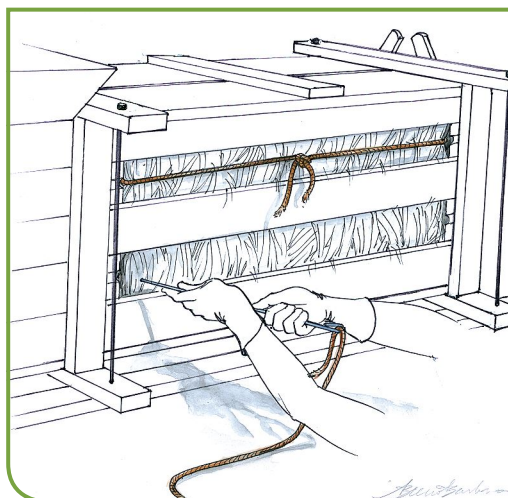
10.5 - Passe a cordinha de sisal, com o auxílio de uma agulha, pela fenda da tampa da enfardadeira em torno do fardo



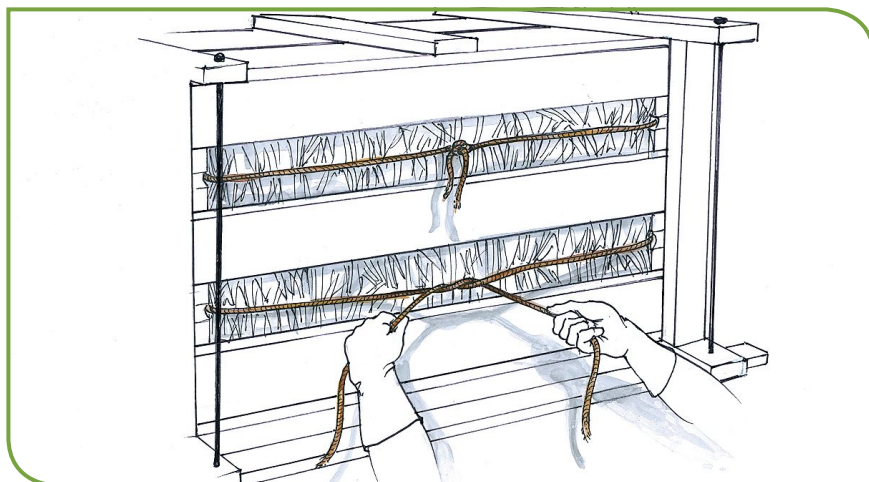
10.6 - Amarre o fardo com a cordinha de sisal



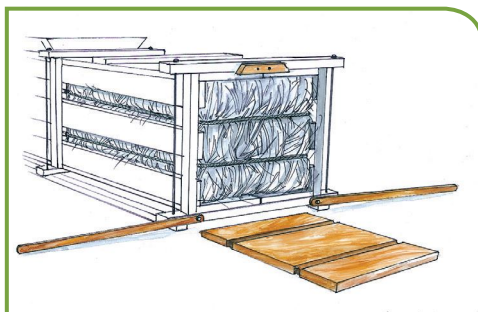
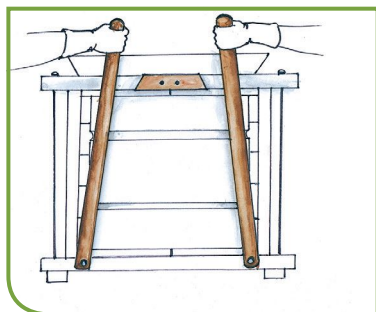
10.7 - Passe outra cordinha de sisal, com auxílio de uma agulha, pela outra fenda da tampa da enfardadeira em torno do fardo



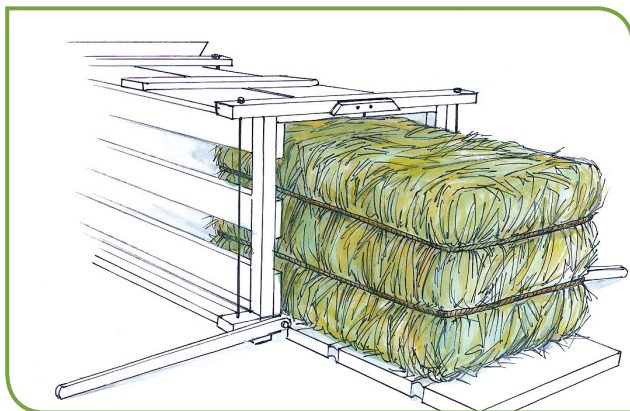
10.8 - Amarre o fardo com a outra cordinha de sisal



10.9 - Retire as travas de abertura da enfardadeira



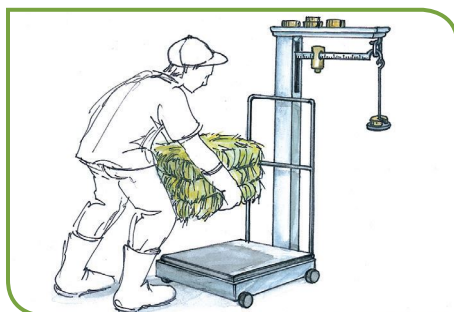
À medida que outro fardo está sendo confeccionado, o anterior irá saindo naturalmente.



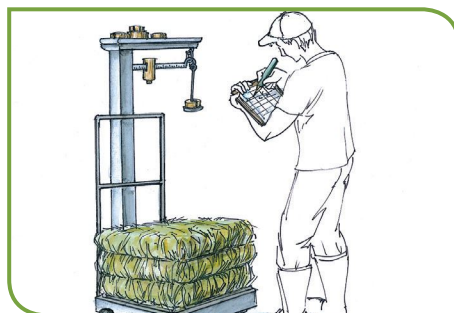
11 - Transporte os fardos



12 - Pese os fardos



13 - Anote o peso dos fardos

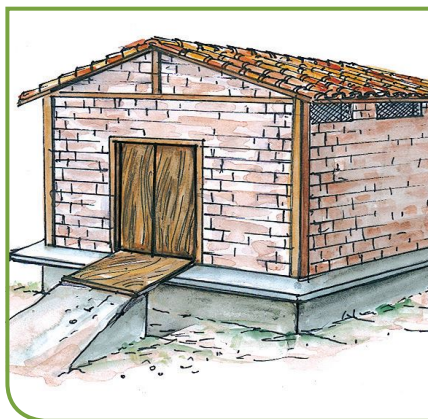


14 - Armazene

O local e a maneira de armazenar o feno são fatores determinantes de sua vida útil.

O local deve ser ventilado, coberto, isolado de ratos, limpo e usado somente para armazenamento de feno.

Os fardos deverão ser empilhados sobre estrados de madeira, tomando-se o cuidado de travar as pilhas. Deve haver espaço entre as pilhas permitindo boa aeração e facilidade de trânsito entre elas.



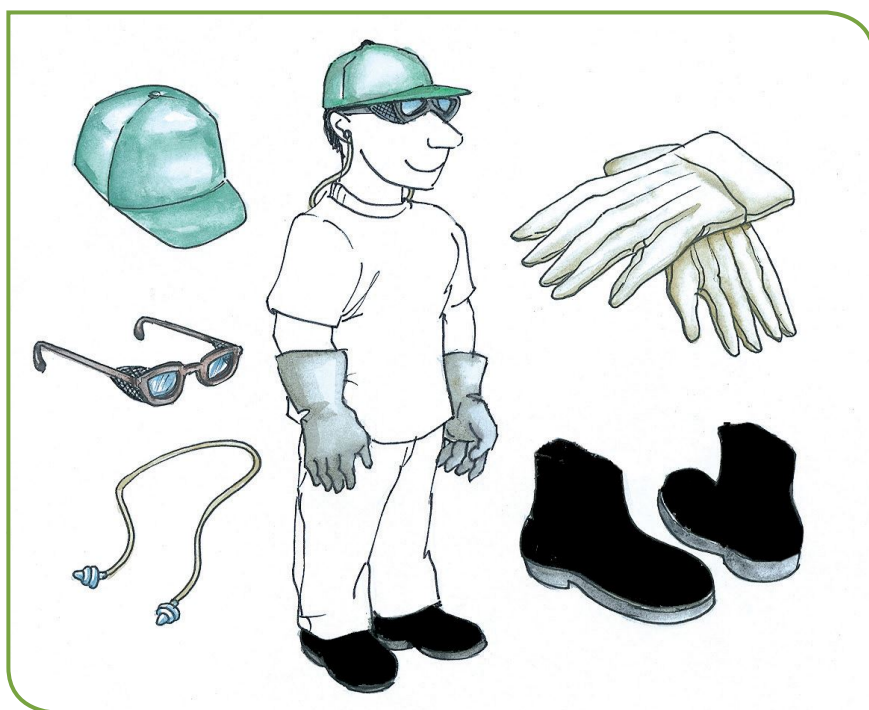


Produzir feno de gramíneas mecanicamente



1 - Conheça os equipamentos de proteção individual (EPI)

Os equipamentos de proteção individual são: botas, boné, luvas de couro (vaqueta), protetor auricular e óculos de proteção.



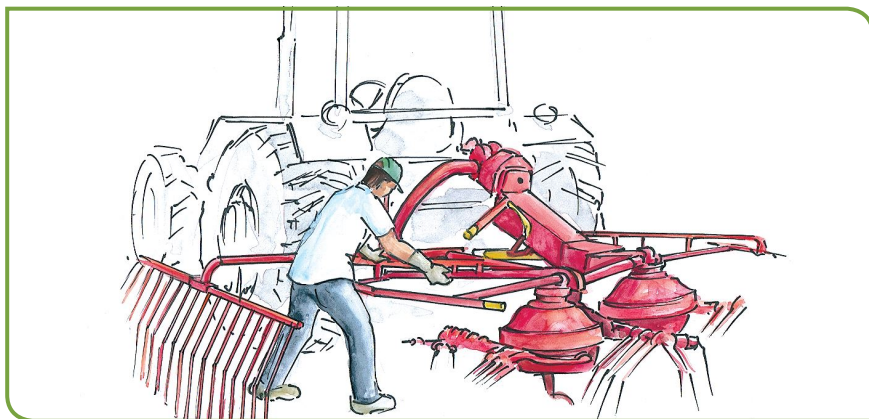
Precaução:

- 1 - Os equipamentos de proteção individual (EPI) devem ser utilizados para prevenir acidentes.
- 2 - Os chapéus de abas largas e bonés árabes oferecem proteção a maiores extensões no corpo do trabalhador.

2 - Conheça os materiais, equipamentos e máquinas necessários à produção do feno

Trator com carreta, segadeira-condicionadora, ancinho enleirador-esparrador, enfardadeira, balança, cordinha de sisal, prancheta, folha de papel e lápis são os equipamentos e materiais necessários.

3 - Certifique-se do funcionamento dos equipamentos e máquinas necessários à produção do feno



4 - Corte a gramínea utilizando segadeira-condicionadora

O ponto de corte deverá ser de acordo com a espécie da gramínea. A máquina utilizada no corte (segadeira-condicionadora) deve estar bem conservada para facilitar o trabalho.



Precaução:

O corte deve ser feito com atenção para evitar acidentes.

5 - Espalhe as plantas uniformemente, pelo terreno, utilizando ancinho



6 - Revolva o material cortado, periodicamente, utilizando ancinho



7 - Determine o ponto de feno

A determinação correta do ponto de feno é de fundamental importância.

O excesso de umidade provoca perda do valor nutritivo e mofo.

O excesso de secagem além de provocar perda do valor nutritivo, também predispõe à combustão do feno (queima do feno).

7.1 - Apanhe um feixe da gramínea

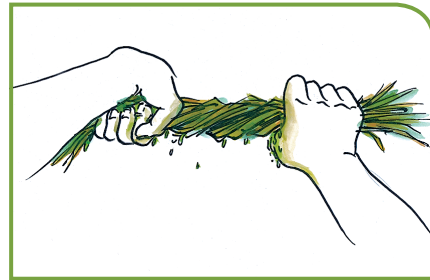


Atenção:

As luvas devem ser retiradas para observação da existência de umidade nas mãos, durante a torção do feno.

7.2 - Torça o feixe

Se houver presença de umidade o capim requer mais tempo de secagem.



Se o feixe quebrar, significa que o capim secou em excesso. Neste caso, poderá ser destinado à alimentação de categorias de animais menos exigentes.



7.3 - Solte um lado do feixe

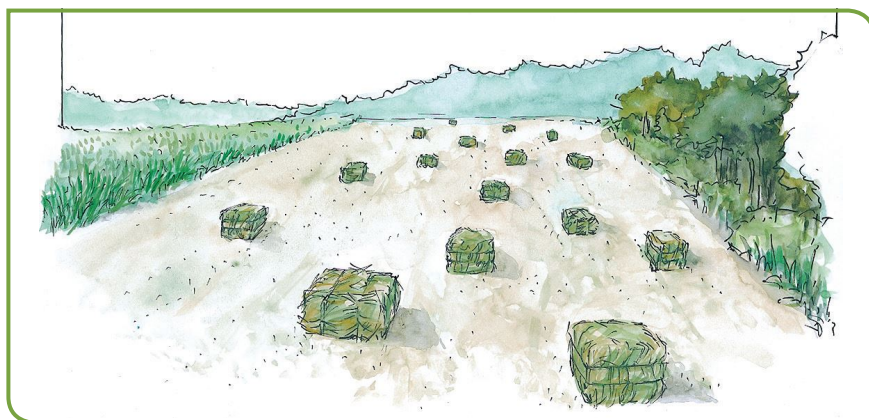
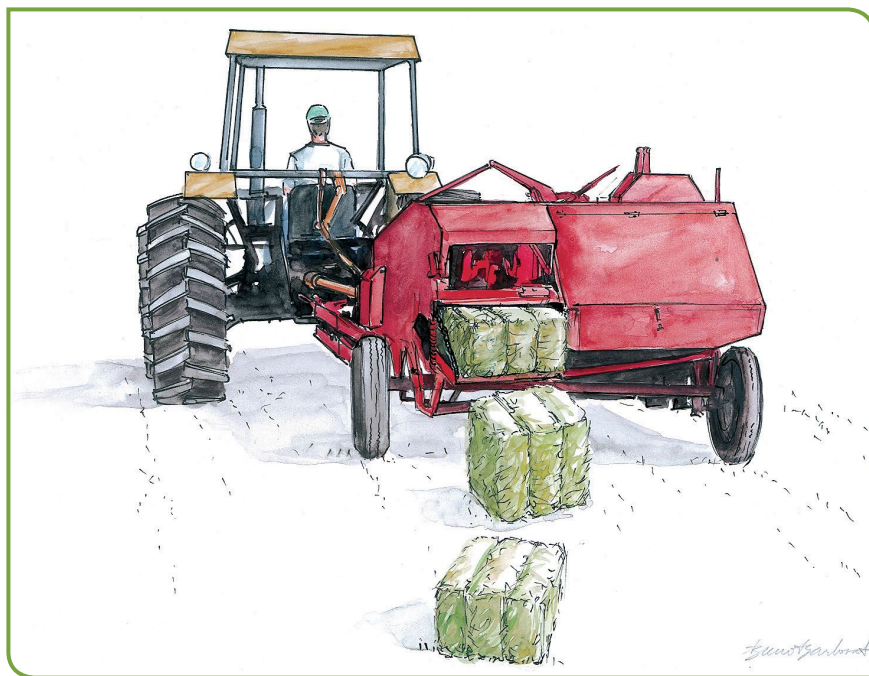
Ao soltar uma das extremidades do feixe, se este voltar lentamente à posição de origem, significa que o feno está no ponto ideal de armazenamento.



8 - Enleire utilizando o ancinho enleirador



9 - Enfarde utilizando enfardadeira mecânica



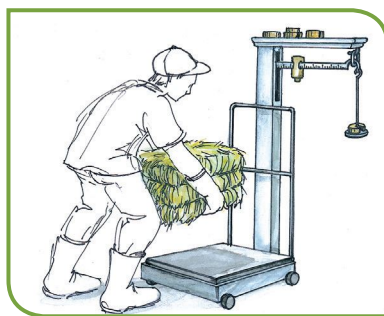
10 - Transporte os fardos



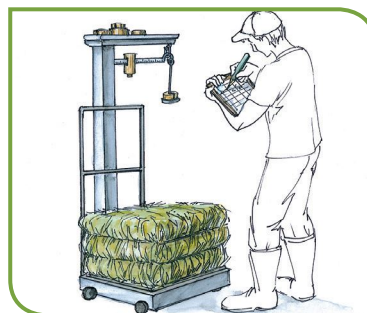
11 - Pese a produção dos fardos por amostragem

Devido à grande quantidade e uniformidade de tamanho e peso dos fardos, a pesagem é feita por amostragem.

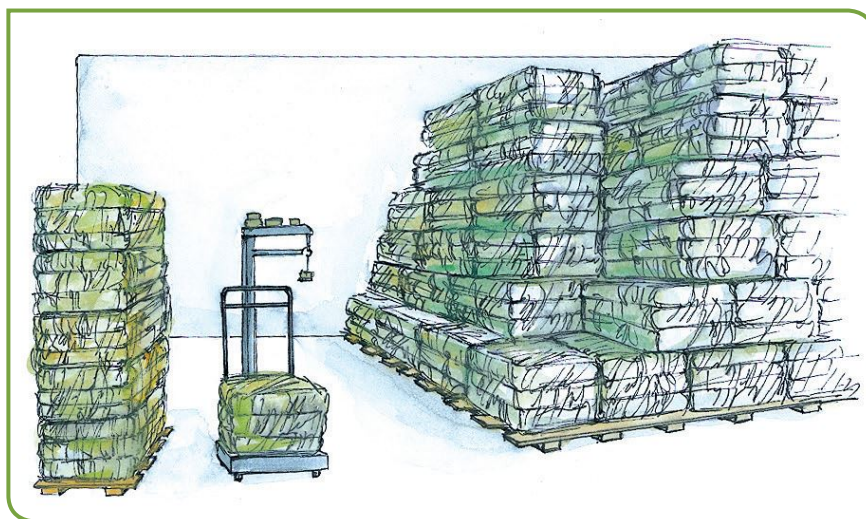
11.1 - Pese alguns fardos individualmente



11.2 - Anote o peso de cada fardo



11.3 - Some os pesos da amostra de fardos



11.4 - Divida o resultado da soma pelo número de fardos pesados

O resultado encontrado é o peso médio dos fardos.

11.5 - Conte o número total dos fardos



11.6 - Multiplique o número total dos fardos pelo peso médio encontrado

O resultado encontrado é a produção total.

11.7 - Anote a produção total

12 - Armazene

O local e a maneira de armazenar o feno são fatores determinantes de sua vida útil.

O local deve ser ventilado, coberto, isolado de ratos, limpo e usado somente para armazenamento de feno.

Os fardos deverão ser empilhados sobre estrados de madeira, tomando-se o cuidado de travar as pilhas. Deve haver espaço entre as pilhas permitindo boa aeração e facilidade de trânsito entre elas.





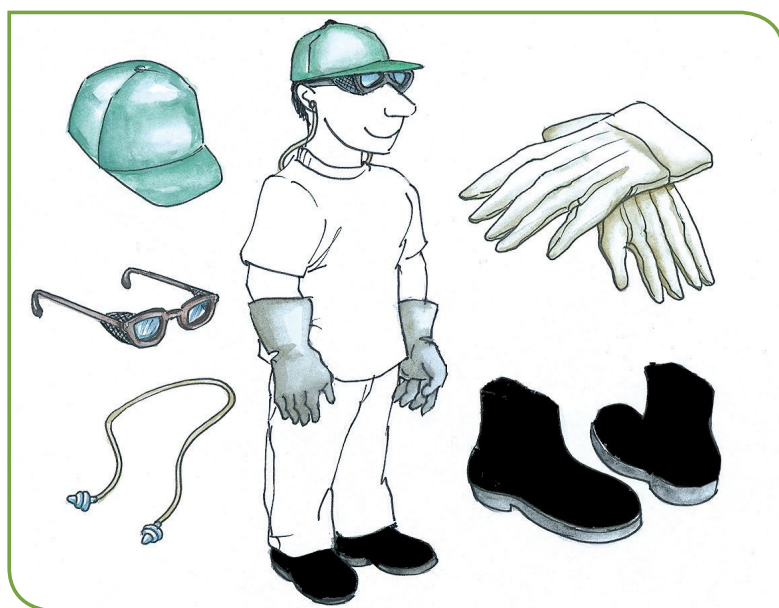
Produzir feno de capim elefante



Feno de capim elefante é a forrageira cortada e submetida a esgarce, parcialmente desidratada. É utilizado na alimentação de todas as categorias de animais, visando o fornecimento de um alimento de boa qualidade. Sua produção por área é superior aos fenos de outras gramíneas.

1 - Identifique os equipamentos de proteção individual (EPI)

Os equipamentos de proteção individual são: bota, boné, luvas de couro (vaqueta), óculos e protetor auricular



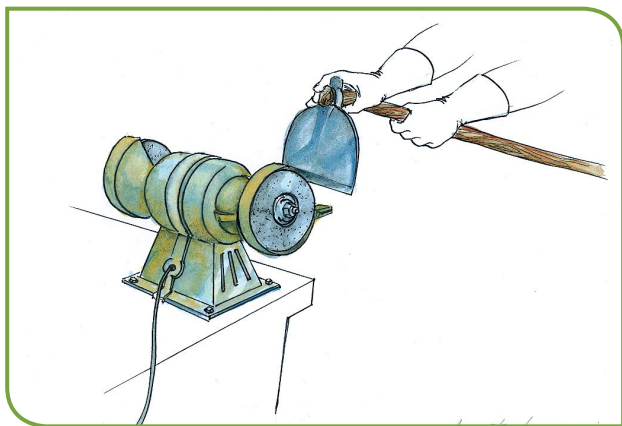
Precaução:

- 1 - Os equipamentos de proteção individual (EPI) devem ser utilizados para prevenir acidentes.
- 2 - Os chapéus de abas largas e bonés árabes oferecem proteção a maiores extensões no corpo do trabalhador.

2 - Conheça os materiais, equipamentos e máquinas necessários à produção do feno

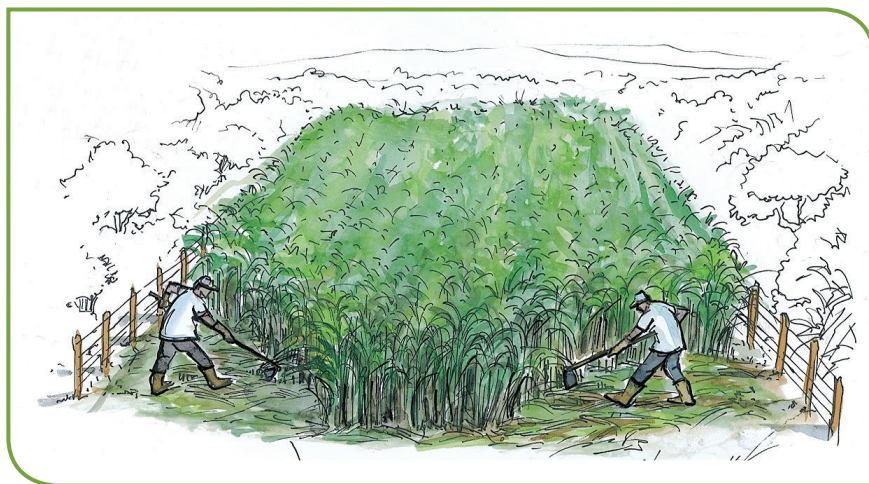
Carroça ou trator com carreta, ensiladeira, balança, enfardadeira, garfo, enxada, balaio, agulha de arame, cordinha de sisal, chave de boca, prancheta, folha de papel e lápis são os equipamentos e materiais necessários.

3 - Certifique-se do funcionamento dos equipamentos e máquinas necessários à produção do feno



4 - Corte o capim elefante utilizando enxada

O ponto de corte deverá ocorrer, normalmente, quando o capim estiver com altura entre 90 a 120 cm. O corte deverá ser feito rente ao chão. A enxada deve estar bem amolada e encabada firmemente, para facilitar o trabalho.



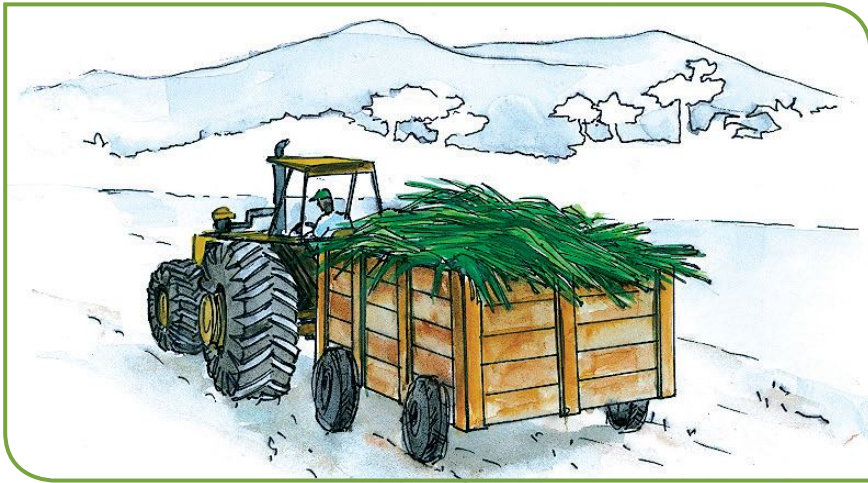
Precaução:

1 - O corte deverá ser feito com atenção, para evitar acidentes no uso da enxada.

2 - Pode haver animais peçonhentos entre o capim, por isso é necessário o uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

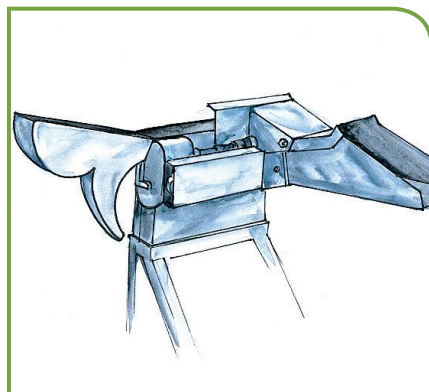
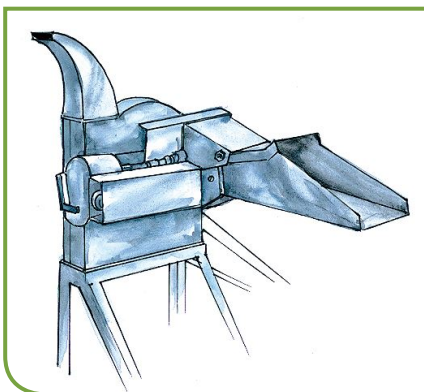


5 - Transporte

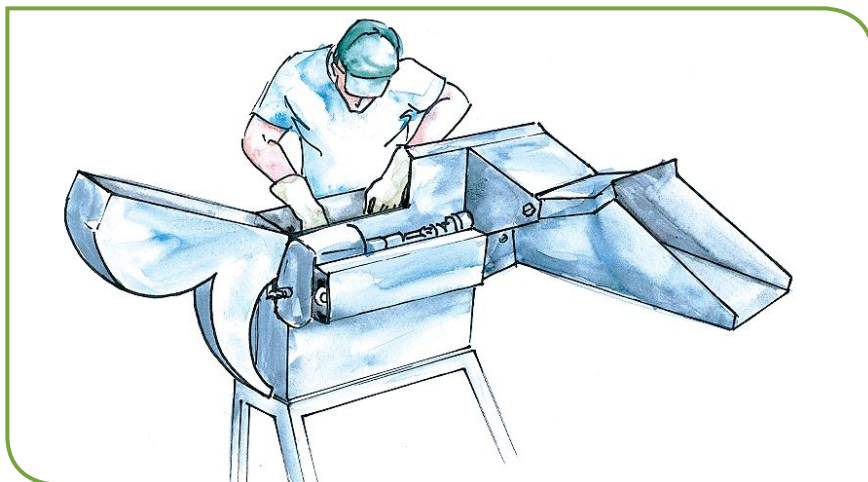


6 - Esgarce

6.1 - Abra a canopla de proteção das facas da ensiladeira estacionária



6.2 - Retire as facas da ensiladeira estacionária



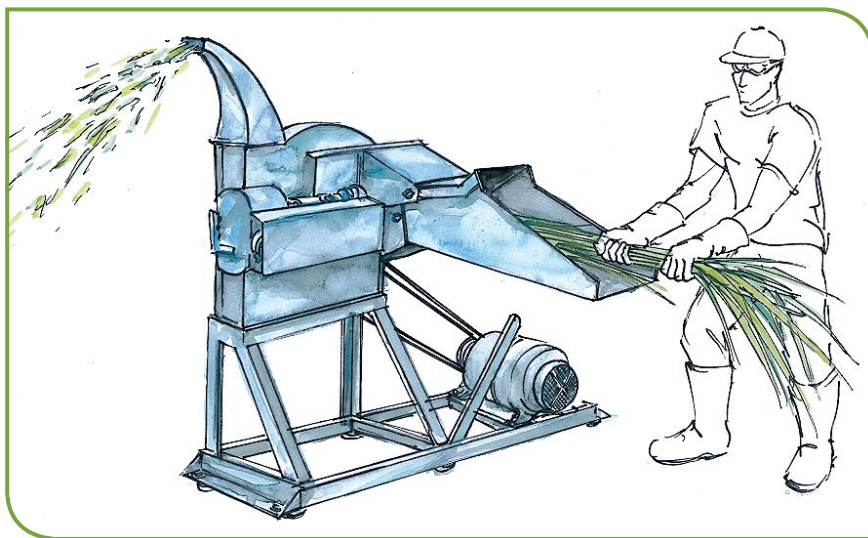
6.3 - Feche a canopla de proteção das facas da ensiladeira estacionária

Precaução:

O operador deve certificar-se do perfeito fechamento da canopla, prevenindo possíveis acidentes.

6.4 - Ligue a ensiladeira estacionária

6.5 - Passe o capim pela ensiladeira estacionária



Atenção:

A velocidade de passagem do capim pela ensiladeira deve ser moderada, para que o material se esgarce por completo.

Precaução:

Cuidados devem ser tomados para se evitar acidentes, mantendo-se uma distância de segurança, de modo que mãos não ultrapassem a metade da calha.



7 - Transporte o capim para o terreiro de secagem



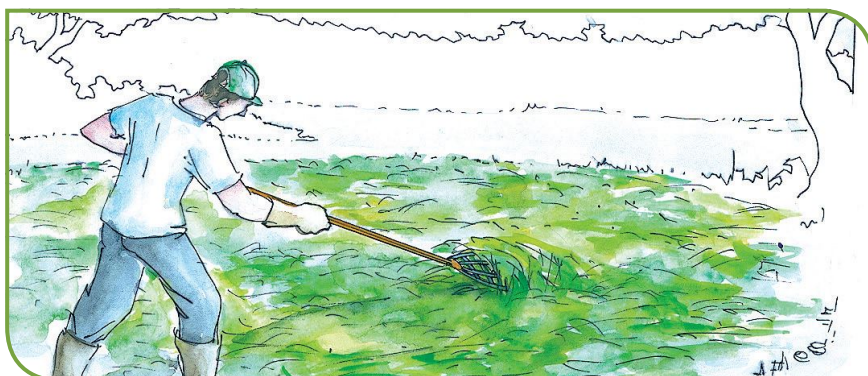
8 - Espalhe o capim

O capim deve ser espalhado uniformemente pelo terreiro de secagem.



9 - Revolva o capim

O revolvimento do capim deverá ocorrer periodicamente, evitando pisoteá-lo.



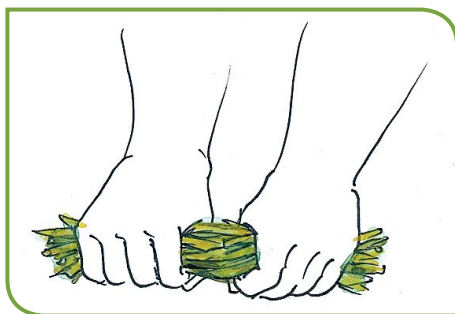
10 - Determine o ponto de feno pelo método da torção

A determinação correta do ponto de feno é de fundamental importância.

O excesso de umidade provoca perda do valor nutritivo e mofo.

O excesso de secagem além de provocar perda do valor nutritivo, também predispõe à combustão do feno (queima do feno).

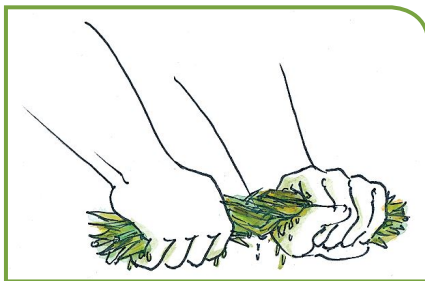
10.1 - Apanhe um feixe de capim



10.2 - Torça o feixe

Se houver presença de umidade o capim requer mais tempo de secagem.

Se o feixe quebrar, significa que o capim secou em excesso. Neste caso, poderá ser destinado à alimentação de categorias de animais menos exigentes.



Atenção:

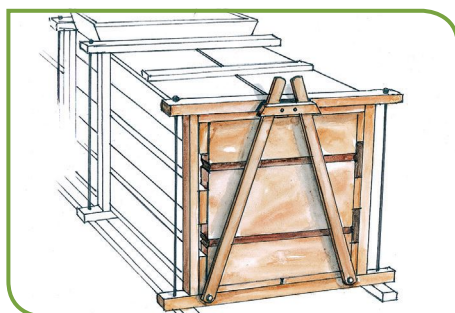
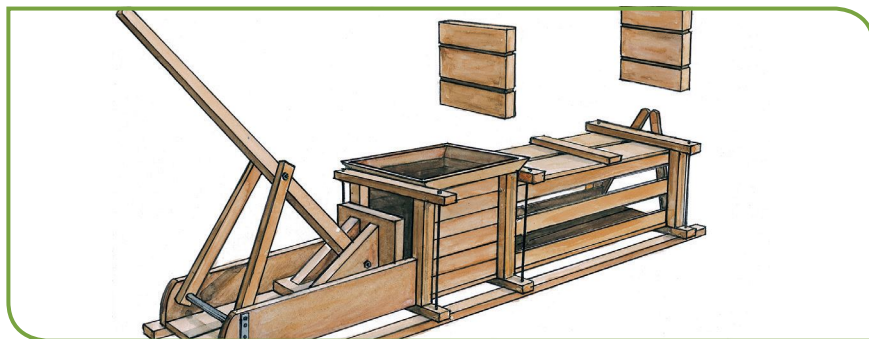
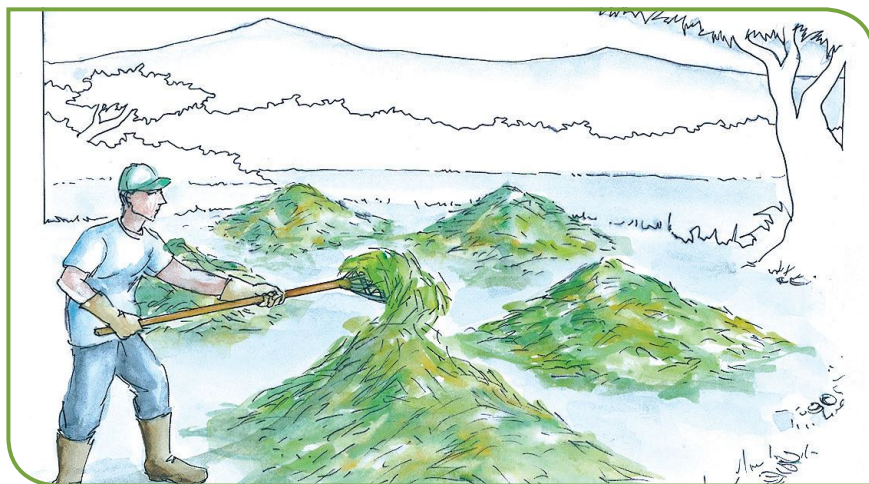
As luvas devem ser retiradas para a observação da existência de umidade nas mãos, durante a torção do feno.

10.3 - Solte um lado do feixe

Ao soltar uma das extremidades do feixe, se este voltar lentamente à posição de origem, significa que o feno está no ponto ideal de armazenamento.



11 - Amontoe o material



12 - Enfarde o material utilizando enfardadeira

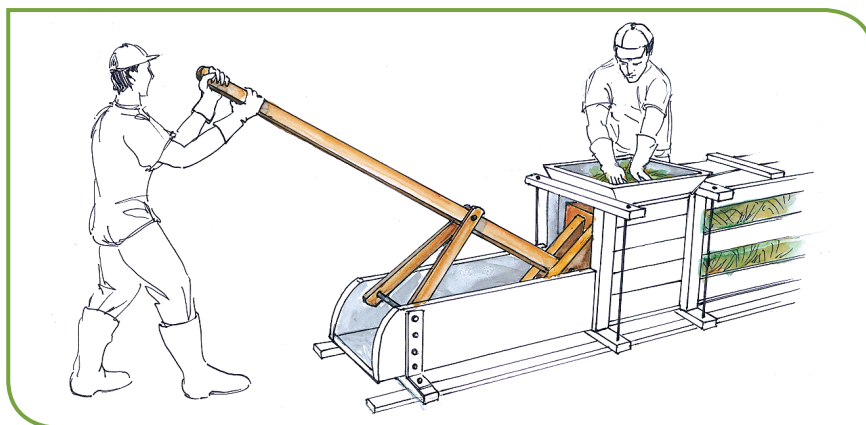
Atenção:

O operador deve certificar-se de que a tampa da enfardadeira esteja no local correto.

12.1 - Coloque uma porção do material dentro da enfardadeira



12.2 - Comprima o material puxando a alavanca da enfardadeira

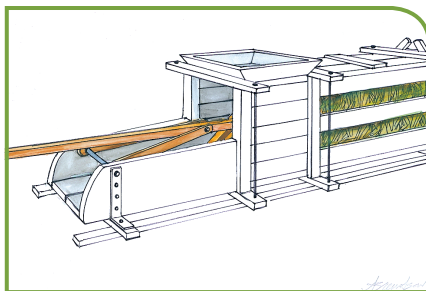
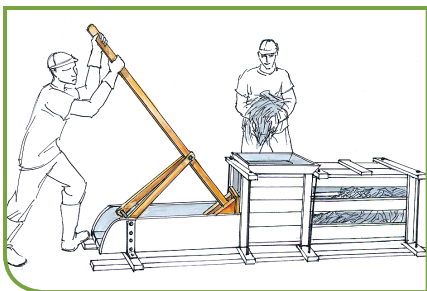


Precaução:

Cuidados devem ser tomados com as mãos, durante a compressão do material, prevenindo acidentes.

12.3 - Levante a alavanca

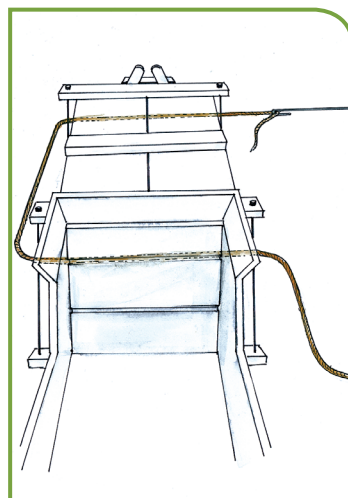
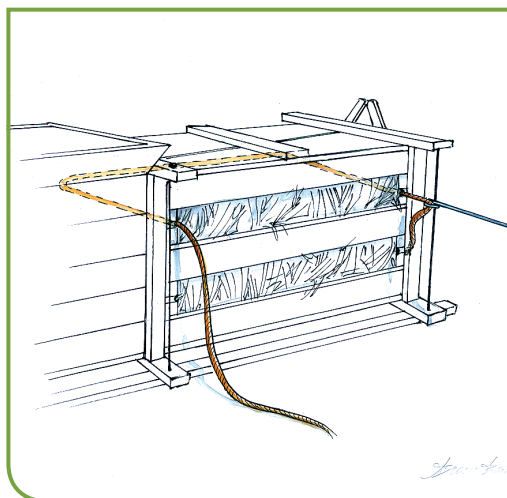
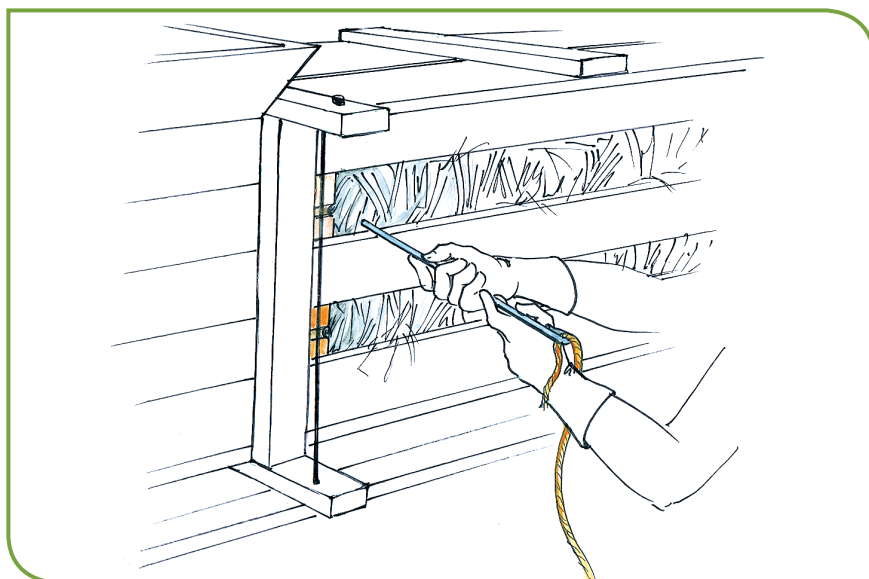
Os passos anteriores devem ser repetidos, até que ocorra uma boa compactação do fardo e completo enchimento da enfardadeira.



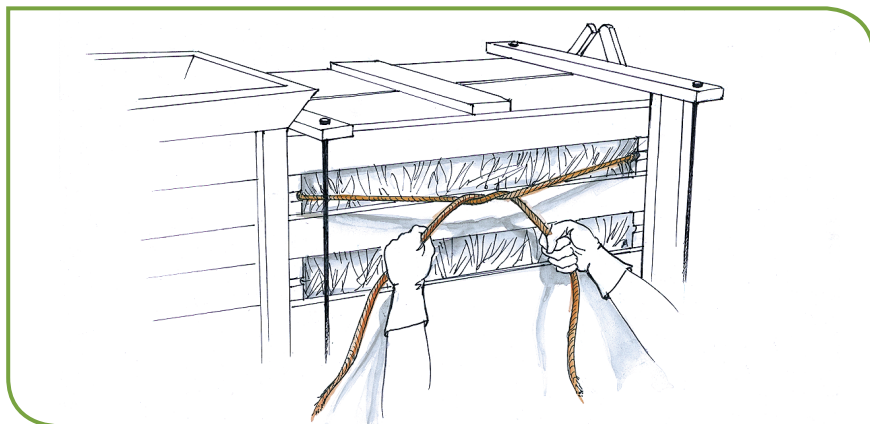
12.4 - Coloque a tampa dentro da enfardadeira



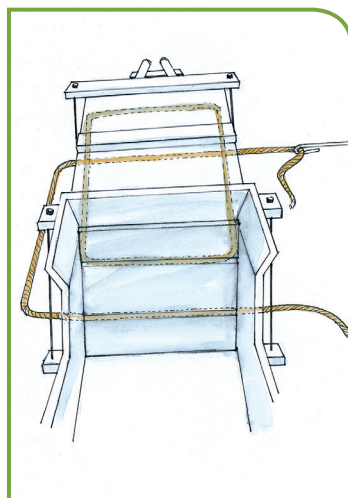
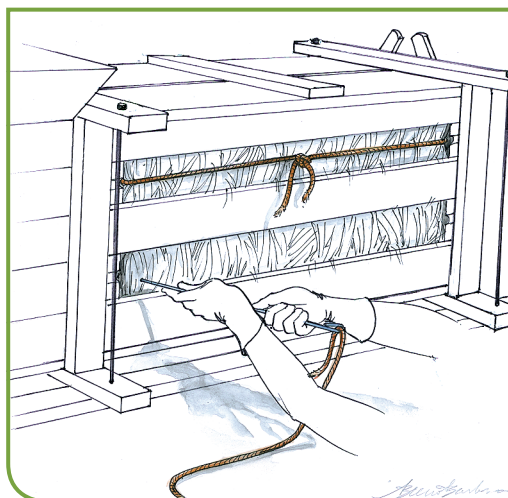
12.5 - Passe a cordinha de sisal, com o auxílio de uma agulha, pela fenda da tampa da enfardadeira em torno do fardo



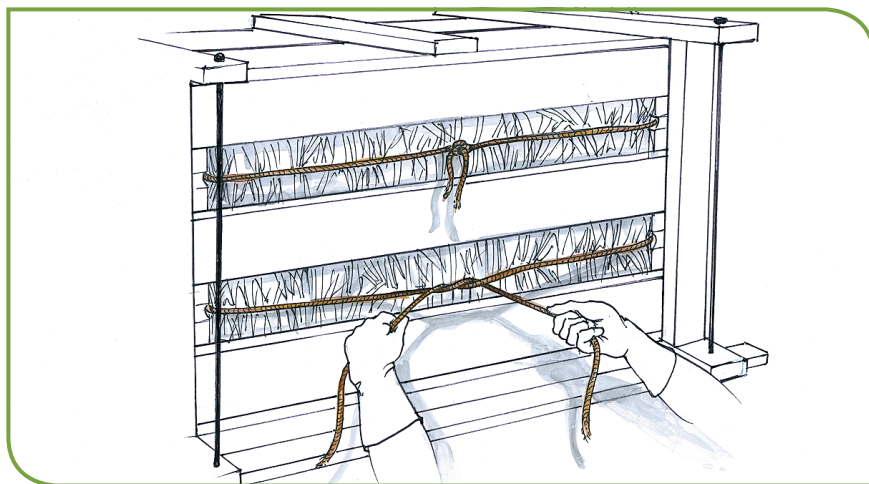
12.6 - Amarre o fardo com a cordinha de sisal



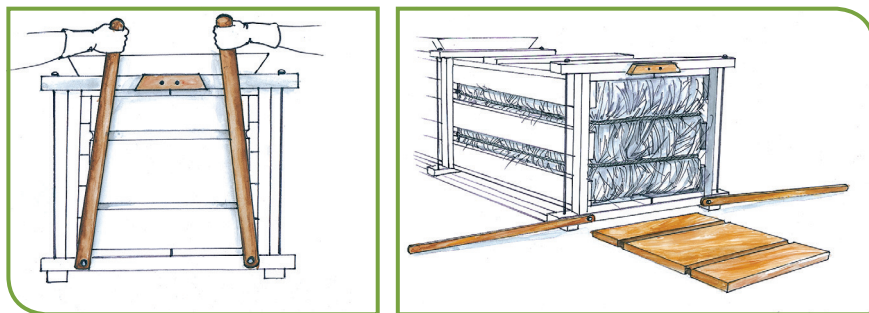
12.7 - Passe outra cordinha de sisal, com auxílio de uma agulha, pela outra fenda da tampa da enfardadeira em torno do fardo



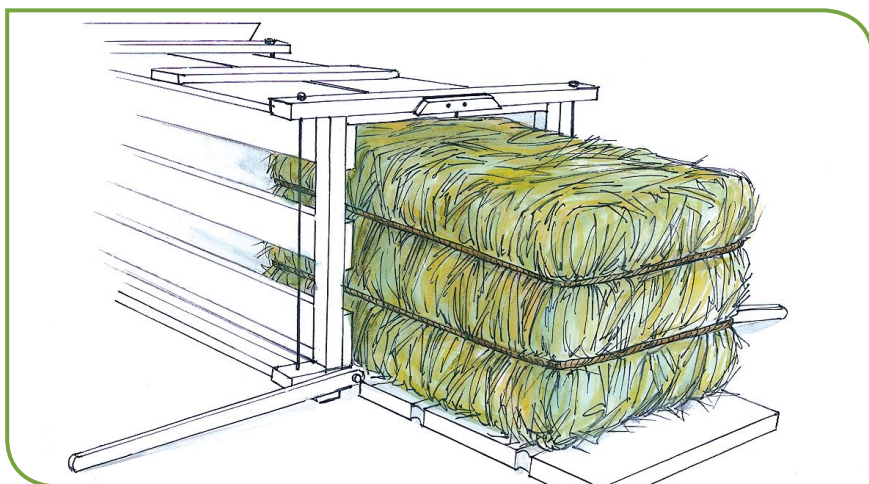
12.8 - Amarre o fardo com a outra cordinha de sisal



12.9 - Retire as travas de abertura da enfardadeira



À medida que outro fardo está sendo confeccionado, o anterior irá saindo naturalmente.



13 - Transporte os fardos



14 - Pese os fardos



15 - Anote o peso dos fardos

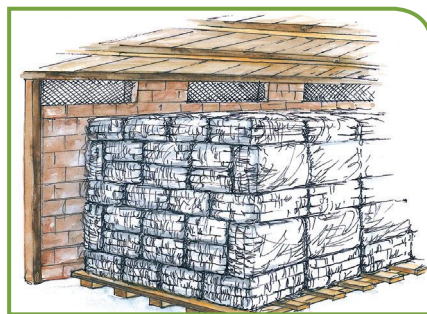
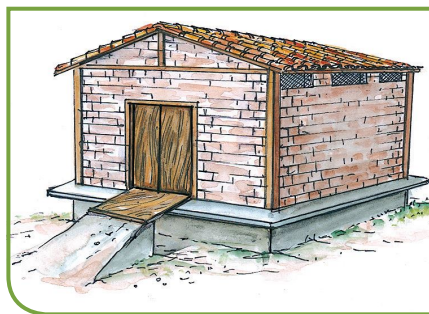


16 - Armazene

O local e a maneira como se armazena o feno são fatores determinantes da sua vida útil.

O local deve ser ventilado, coberto, isolado de ratos, limpo e usado somente para armazenamento de feno.

Os fardos são empilhados sobre estrados de madeira, tomando-se o cuidado de travar as pilhas. Deve haver espaço entre as pilhas permitindo boa aeração e facilidade de trânsito entre elas.



Referências

VILELA, D. *Sistemas de conservação de forragem: fenação*. 2. ed. Coronel Pacheco, MG: EMBRAPA - CNPGL, 1984. 31 p. (Boletim de pesquisa nº 7)

EVANGELISTA, A. R.; ROCHA, G. P. *Conservação de forragens: fenação*. Lavras, 1982. 12 p. (Boletim Técnico da ESAL nº 3)

