

Processos de armazenamento e conservação de forragens

Alberto Amorim de Souza
Daniel Barbosa de Miranda
Geraldo Alves de Farias
Embrapa Semiárido

Introdução

- ❖ **ARMAZENAR:** Guardar;
- ❖ **CONSERVAR:** Manter;
- ❖ **FORRAGEM:** Planta para alimentação animal;

❖ **ENSILAGEM e FENAÇÃO:** Principais formas de conservação de forragens;



Mais utilizada no Brasil;
Uso de máquinas mais simples;
Custos mais baixos.

Ensilagem

- ❖ Processo de armazenamento da forragem fresca logo após ser colhida;
- ❖ O local chama-se **SILO**;
- ❖ O produto chama-se **SILAGEM**;
- ❖ Já pode ser fornecida aos animais 30 dias depois;

Ensilagem

✦ Cuidados que devem ser tomados para uma boa silagem

❖ ENCHIMENTO

- Deve ser feito o mais rápido possível;
- Não deve ser interrompido por um período superior a 24 horas.



Enchimento de silo de superfície de sorgo no *CEG/SE Embrapa Semiárido*

Ensilagem

✦ CUIDADOS QUE DEVEM SER TOMADOS PARA UMA BOA SILAGEM

❖ COMPACTAÇÃO

- Feita através de passagens consecutivas com trator, pessoas ou animais sobre a massa espalhada no silo;
- Um dos segredos da boa ensilagem;
- Expulsão do ar de dentro da massa ensilada; presença de ar prejudica a fermentação.



Compactação de silagem de gliricídia no Povoado Lagoa do Padre/Pilão Arcado/BA

Ensilagem

✦ CUIDADOS QUE DEVEM SER TOMADOS PARA UMA BOA SILAGEM

❖ VEDAÇÃO

- Impedir a entrada de ar no silo;
- Cobertura do silo por uma lona;
- Colocação de uma camada de terra.



Silo de superfície de sorgo no CEG/SE Embrapa Semiárido

Ensilagem

✦ CUIDADOS QUE DEVEM SER TOMADOS PARA UMA BOA SILAGEM

❖ OBSERVAÇÃO

- A quantidade consumida diariamente deve ser retirada de uma só vez;
- Após a retirada, manter o silo fechado;
- A fatia retirada diariamente deve ser superior a 15 cm;
 - ↳ o oxigênio consegue penetrar no silo de 5 a 15 cm de profundidade/dia.

➡ Daí a importância do dimensionamento do silo de acordo com o consumo diário do rebanho.

Ensilagem

✦ ESPÉCIES FORRAGEIRAS PARA ENSILAGEM

❖ MILHO



Ensilagem

✦ ESPÉCIES FORRAGEIRAS PARA ENSILAGEM

❖ SORGO



Sorgo Forrageiro

Ensilagem

✦ ESPÉCIES FORRAGEIRAS PARA ENSILAGEM

✦ CAPIM-ELEFANTE



Ensilagem

✦ ESPÉCIES FORRAGEIRAS PARA ENSILAGEM

❖ GUANDU



Ensilagem

✦ ESPÉCIES FORRAGEIRAS PARA ENSILAGEM

❖ LEUCENA



Ensilagem

✦ ESPÉCIES FORRAGEIRAS PARA ENSILAGEM

❖ GLIRICÍDIA



Gliricidia com 4 meses de plantada no Canal Tatauí 2/Sobradinho/BA.

Ensilagem

✦ TAMANHO DO SILO

❖ Necessário saber:

- Quantidade de animais a ser alimentados;
- Quantidade de silagem por animal/dia;
- Quantidade de dias;
- ❖ Acrescenta-se mais 10 a 15%
- Compensar as perdas que ocorrem na ensilagem.

Exemplo: 10 vacas x 20kg/vaca/dia x 100 dias = 20.000 kg + 10% = 22.000 kg
 $22.000\text{kg} \div 500\text{kg} = \underline{44\text{m}^3}$

► O silo deve ser construído o mais perto possível da lavoura e do estábulo no qual a silagem será fornecida aos animais.

Ensilagem

✦ TIPOS DE SILOS

❖ SILOS VERTICAIS

▪ Silo **TAMBOR**

- Fácil confecção;
- Facilidade de transporte.

Ensilagem



Confecção de silagem de gliricídia em tambor no CEG/SE Embrapa Semiárido



Compactação de silagem de gliricídia em tambor no CEG/SE Embrapa Semiárido



Fechamento do tambor de silagem de gliricídia no CEG/SE Embrapa Semiárido

Ensilagem

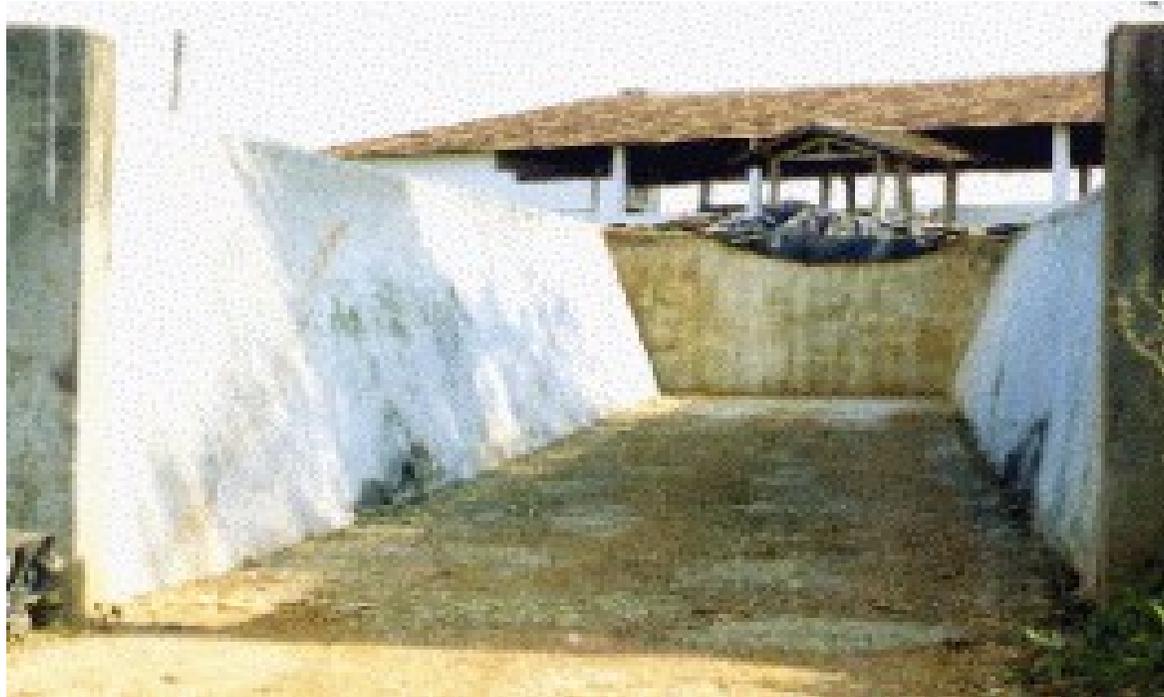
✦ TIPOS DE SILOS

❖ SILOS HORIZONTAIS

- Silo **TRINCHEIRA**;

- Silo de **SUPERFÍCIE**:
 - Com proteção lateral (tipo Bunker);
 - Sem proteção lateral:
 - Produção de silagem de boa qualidade;
 - Sem necessidade de investimentos na construção de silos permanentes;
 - Consiste no armazenamento da forragem diretamente na superfície do solo;
 - Sem o uso de paredes laterais;
 - Coberto com lona plástica e terra.

Ensilagem



Silo Trincheira

Ensilagem



Auto-alimentação de vacas no silo de superfície com proteção lateral (silo Bunker) no CEG/SE Embrapa Semiárido

Ensilagem



Silo de superfície sem proteção lateral

Fenação

- ❖ O material é colhido e colocado ao sol para secar por dois a três dias;
- ❖ O produto chama-se **FENO**;
- ❖ 35 kg de forrageira verde rendem mais ou menos 10 kg de feno;
- ❖ Pode ser transportado e comercializado em função da redução do peso e volume.

Fenação

✦ CUIDADOS QUE DEVEM SER TOMADOS PARA UMA BOA FENAÇÃO

❖ NÃO CORTAR AS PLANTAS EM DIA NUBLADO

- Aumenta o tempo de secagem.

❖ ESPALHAR A FORRAGEM EM LOCAL ENSOLARADO

- Inicia o processo de perda de água.

Fenação



Folhas de gliricídia espalhadas em local ensolarado para confecção de feno, no CEG/SE Embrapa Semiárido

Fenação

✦ CUIDADOS QUE DEVEM SER TOMADOS PARA UMA BOA FENAÇÃO

- ❖ Revirar a forragem pelo menos 2 vezes durante a secagem
- ❖ À tardinha, cobrir o material para evitar molhar
- ❖ Descobrir o material no dia seguinte

Fenação



Gliricídia triturada sendo revirada para confecção de feno,
no CEG/SE Embrapa Semiárido

Fenação

✦ PONTO IDEAL DO FENO

- ❖ Quando o material estiver quebradiço.

✦ QUALIDADE DO FENO

- ❖ Cor verde;
- ❖ Ausência de substâncias estranhas;
- ❖ Ausência de bolores (mofo);
- ❖ Cheiro agradável.

Fenação



Feno de gliricídia de boa qualidade em ponto de ser armazenado

Fenação

✦ ARMAZENAMENTO DO FENO

- ❖ Guardar o material fenado em sacos de nylon, sacos de papel ou até mesmo a granel;
- ❖ Evitar umidade para não apodrecer o material.

Fenação

✦ ESPÉCIES FORRAGEIRAS PARA FENAÇÃO

- ❖ Alfafa;
- ❖ Capim-elefante;
- ❖ Guandu;
- ❖ Leucena;
- ❖ Gliricídia.

► Algumas plantas são mais bem aceitas pelos animais quando fenadas, pois a secagem elimina o mau cheiro e até mesmo substâncias tóxicas.

Projeto Lago de Sobradinho



Gliricídia com 4 meses de cortada no Canal Tatauí 2/Sobradinho/BA



Corte da gliricídia para confecção de silagem e plantio das estacas no Povoado Lagoa do Padre /Pilão Arcado/BA



Gliricídia sendo transportada para confecção de silagem no Canal Tatauí/Sobradinho/BA



Gliricídia junta para ser triturada e ensilada no Povoado Bem Bom/ Casa Nova/BA

Projeto lago de sobradinho



Gliricídia sendo triturada e compactada no Canal Tatauí 2 /Sobradinho/BA



Enchimento do silo com gliricídia no Povoado Lagoa do Padre/Pilão Arcado/BA



Vedação do silo de gliricídia no Povoado Lagoa do Padre/Pilão Arcado/BA



Bezerros consumindo silagem de gliricídia no Povoado Bem Bom/Casa Nova/BA



Gliricídia florada no povoado
Bem Bom/Casa Nova/BA



Produção de semente de gliricídia no
Povoado Bem Bom/Casa Nova/BA

Considerações finais

✦ VANTAGENS DO ARMAZENAMENTO DE FORRAGENS

- ❖ Permite armazenar forragem na época de fartura de alimentos, para ser usada na época de escassez;
- ❖ Permite a criação de um maior número de animais por unidade de terra;
- ❖ Permite a produção de carne ou leite, mesmo durante os períodos de escassez de alimentos;
- ❖ Permite, através do confinamento, vender animais bem nutridos em épocas de melhor preço;
- ❖ Permite armazenar grande quantidade de alimento em pouco espaço;
- ❖ Permite evitar o efeito *sanfona*, onde os animais ganham peso na época das águas e perdem na época da seca;
- ❖ Permite evitar a morte de animais na época da seca por falta de alimentos.

Obrigado!

alberto.amorim@embrapa.br
daniel.miranda@embrapa.br
geraldofarias@embrapa.br
(87) 3866-3600