

COMUNICADO TÉCNICO Nº05/2026

Brasília, 17 de agosto de 2026

Melhores Práticas de Enfardamento da Pluma de Algodão

Tema: Melhores práticas de enfardamento do algodão brasileiro para garantir a estética e o estufamento adequado em contêineres.

Área técnica responsável: Qualidade

Sumário: O documento orienta as usinas de beneficiamento e agentes da cadeia produtiva quanto à uniformização das dimensões, materiais de amarração e procedimentos de enfardamento, assegurando:

- Estética e padronização do fardo;
- Compatibilidade com contêineres e demais meios de transporte;
- Segurança no manuseio e redução de avarias.

Palavras-chave: Padronização; Enfardamento; Logística; Qualidade.

Contexto

Com a produção estimada em aproximadamente 18,5 milhões de fardos de algodão, na safra 2025/2026, a Abrapa considerou relevante **reforçar orientações ligadas às melhores práticas e padronização dos fardos de pluma de algodão** para obter a melhor qualidade de embalagem e o estufamento adequado dos fardos de algodão produzidos no Brasil.

O comunicado abordará os seguintes itens:

- **Tipos de Fardos de Pluma de Algodão no Brasil**
- **Tamanho dimensional dos fardos de pluma;**
- **Tamanho adequado do arame e fita;**
- **Tipo de embalagem.**

1. Tipos de Fardos de Pluma de Algodão no Brasil

No Brasil, existem basicamente três tipos de fardos de pluma de algodão: fardos geladeira, fardos pequenos e superfardos.

1.1 Fardos Geladeira

Possuem peso médio de 227 kg. Formam lotes de 110 fardos, totalizando 25 toneladas. O padrão dimensional favorece o estufamento correto dos contêineres, preenchendo todo o espaço e evitando áreas “mortas”.

1.2 Fardos Pequenos (fardinhos)

Possuem peso médio de 200 kg, sendo necessário a formação de lotes com 124 fardos para também atingir 25 toneladas no contêiner, sem deixar espaço vazio. Este modelo consome mais embalagem, arame, etiquetas e custos de classificação. Além disso, dificulta a preparação das misturas nas fiações devido à diferença de dimensões em relação ao fardo padrão geladeira.

1.3 Superfardos

Conhecidos como “fardos argentinos”, possuem peso médio de 250 kg. Geralmente, os lotes são formados por 100 fardos, totalizando 25 toneladas. Entretanto, sobram espaços livres dentro do contêiner, podendo ocorrer o tombamento dos fardos durante o transporte devido às movimentações.

Resumo:

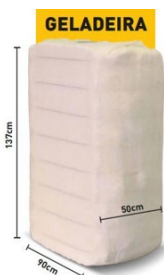
Característica	Fardos Geladeira	Fardos Pequenos	Superfardos (“Argentinos”)
Peso Médio (kg)	227 kg	200 kg	250 kg
Quantidade de fardos para formar um lote com (25 t)	110 fardos	124 fardos	100 fardos
Aproveitamento do Contêiner	Preenche totalmente o espaço, sem áreas “mortas”	Preenche totalmente o espaço, sem áreas “mortas”	Sobra espaço livre dentro do contêiner
Estabilidade no Transporte	Alta (padrão dimensional adequado)	Alta	Menor estabilidade (podem tombar durante movimentações)

Consumo de Embalagem/Arame/Etiqueta	Padrão	Maior consumo (mais itens por carga)	Menor consumo de insumos
Custos de Classificação	Padrão	Mais elevado (mais unidades para classificar)	Padrão
Preparo de Misturas nas Fiações	Facilitado (padrão dimensional)	Dificultado (dimensões diferentes do padrão geladeira)	Padrão
Observação	Ideal para exportação	Risco de deságio na venda para o mercado externo	Dificuldade de estufamento em contêiner

2. Tamanho dimensional dos fardos pluma

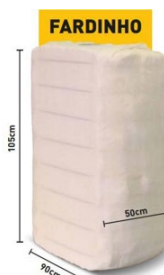
Se o fardo tem:

Altura: 137 cm
Largura: 50 cm
Comprimento: 90 cm
Peso: entre 220 e 230 kg



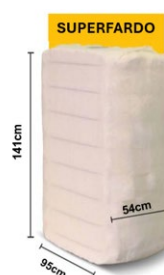
Se o fardo tem:

Altura: 105 cm
Largura: 50 cm
Comprimento: 90 cm
Peso: entre 198 e 200 kg



Se o fardo tem:

Altura: 141cm
Largura: 54 cm
Comprimento: 95 cm
Peso: Entre 235 a 250 kg



2.1 Dimensionamentos dos fardos:

Tipo de Fardo	Altura (cm)	Largura (cm)	Comprimento (cm)	Peso (kg)
Geladeira	137 cm	50 cm	90 cm	220 a 230 kg
Fardinho (Pequeno)	105 cm	50 cm	90 cm	198 a 200 kg
Superfardo	141 cm	54 cm	95 cm	235 a 250 kg

3. Tamanho adequado do arame e fita

Diante das reclamações, tanto de fiações nacionais quanto internacionais, referentes à variação do padrão dimensional dos fardos de pluma de algodão, recomenda-se adotar tamanhos padronizados de arames e fitas utilizados na amarração dos fardos.

O objetivo é garantir que os fardos mantenham dimensões corretas e uniformes, permitindo um estufamento adequado dos contêineres e evitando avarias durante o transporte.

No Brasil encontra-se diferentes fabricantes de arames e fitas, bem como três tipos distintos de máquinas para amarração dos fardos. No entanto, não há padronização no comprimento e nas especificações desses materiais, resultando em uma alta variabilidade das dimensões finais dos fardos.

A padronização dos tamanhos de fitas e arames contribuirá para:

- Redução de avarias nos fardos durante o processo de estufamento em contêineres;
- Atender às exigências do mercado nacional e internacional;
- Uniformidade das dimensões dos fardos;
- Maior eficiência logística e de transporte.

3.1 Variação do tamanho e qualidade do arame

O arame de aço carbono utilizado para amarrar os fardos de pluma de algodão deve suportar cargas de até 1.000 kgf nas amarras centrais do fardo. Essa característica é essencial, pois os laços rompidos geram perdas significativas no processo e, em muitos casos, exigem o reprocessamento do fardo de algodão, aumentando custos e colocando em risco a segurança dos colaboradores.

A bitola ideal para o arame é de 3,50 mm. Bitolas menores estão sujeitas a rupturas, comprometendo a integridade do fardo. Além disso, o arame deve possuir proteção contra oxidação, a fim de preservar a qualidade da fibra e evitar contaminações.

No mercado brasileiro, existem diferentes bitolas de arame disponíveis para esse fim, porém a padronização é essencial para garantir qualidade, segurança e compatibilidade com os sistemas de amarração.



Fardo de algodão amarrado com arame

3.2 Tamanhos de arame e fita existentes no mercado brasileiro

FARDO GELADEIRA

FARDINHO

SUPER PRENSA

FARDO	TAMANHO DA FITA	TAM ARAME	FARDO	TAM ARAME	FARDO	TAM ARAME
227kg	2,27	3,6 x 2,19	200kg	3,6 x 2,40	240kg	3,5 x 2,38
		3,6 x 2,21		3,6 x 2,45		3,6 x 2,40
		3,6 x 2,22		3,6 x 2,47		3,6 x 2,45
		3,5 x 2,23		3,6 x 2,48		3,6 x 2,47
		3,6 x 2,23		3,6 x 2,50		3,6 x 2,48
		3,6 x 2,24		3,5 x 2,51		3,6 x 2,50
		3,6 x 2,25		3,6 x 2,52		
		3,5 x 2,26		3,5 x 2,55		
		3,6 x 2,26		3,5 x 2,56		
	2,27	3,5 x 2,26		3,6 x 2,58		
		3,6 x 2,27		3,6 x 2,60		
		3,6 x 2,28		3,6 x 2,61		
		3,6 x 2,30				
		3,6 x 2,35				
		3,6 x 2,36				

Recomendação:

- Fardo geladeira com fita ou amarrar com arame de 2,26 metros;
- Fardo Pequeno amarrar com fita ou arame de 2,52 metros;
- Superfardos – amarrar com fita ou arame de 2,45

Critério	Especificação Recomendada
Material	Aço carbono de alta resistência
Carga mínima suportada	≥ 1.000 kgf nas amarras centrais
Bitola ideal	3,50 mm (recomendado)
Tolerância mínima	Não usar bitolas < 3,50 mm (maior risco de ruptura)
Proteção superficial	Galvanização ou revestimento anticorrosivo para evitar oxidação e contaminação da pluma

O uso de fita PET para amarrar fardos de algodão tem se tornado uma realidade no Brasil. Sua facilidade de aplicação, praticidade, segurança e baixo custo tornam-na um atrativo para usinas

de beneficiamento e fiações, principalmente pela facilidade de retirada e reciclagem do material.

A fita PET – produzida em poliéster (politereftalato) – costuma ser aplicada em 6 laçadas de 2,27 m cada.

Especificações técnicas comuns:

- Espessura: 19 mm;
- espessura de 1,4 mm;
- Resistência à tração: entre 900 e 1.100 kgf;
- Compatibilidade de uso: aplicações manuais ou em máquinas automáticas de arqueação.

3.3 Vantagens da fita PET para fardos de algodão

- Maior flexibilidade comparada à fita de aço, absorvendo melhor choques e vibrações;
- Menor risco de danificar o fardo e facilidade no manuseio;
- Material reciclável, com menor impacto ambiental.

3.4 Pontos de atenção e desafios

- Para fardos pesados (200 – 250 kg ou mais), é essencial que a fita escolhida tenha resistência à tração suficiente, evitando escorregamento ou rompimento durante movimentação/empilhamento;
- A tensão aplicada na arqueação deve ser controlada para não deformar ou apertar demais o fardo, comprometendo seu conteúdo ou embalagem;
- Verificar compatibilidade entre tamanho da fita e a máquina de arqueação (automática) ou ferramentas manuais;
- A resistência a fatores externos (umidade, UV, temperatura) pode variar conforme a composição do PET e aditivos usados; é importante escolher fita adequada às condições de transporte e armazenagem.

4. Tipo de embalagem

As embalagens dos fardos de pluma de algodão são produzidas em dois tipos principais:

4.1 Embalagem de tela

A embalagem de alta performance possui resistência, obtida pelo entrelaçamento da trama

e urdume utilizando fio 8/1, 100% algodão, sem goma e gramatura variando entre 400 g/m² e 650 g/m². Possui 30 cabos de fio 8/1 no cordão de fechamento. A variação pode ocorrer conforme o modelo de máquina Tear utilizado, sendo que alguns fabricantes não especificam o número de batidas.

Tipo de Sacaria	Título do fio	Composição	Batida	Gramatura pano/m ²	Trama Urdume	Tamanho fardos (cm)	Cordão fechamento	Total fios/cm urdume + trama
Grande (6/4 mais usada)	8/1	Sem goma e sem poliéster	4	0,410 a 0,430	100% algodão	137x75x55	30 cabos de 8/1	10 fios
Pequena (6/4 mais usada)			8	0,380 a 0,400		105x57x55		10 fios
Pequena (8/6 padrões desejado pelo mercado)			12	0,560 a 0,580		105x57x55		14 fios
Grande (8/6 padrões desejado pelo mercado)			9	0,600 a 0,620		137x75x55		14 fios



Sacaria com 620 gramas

9 batidas e 14 fios 8/1

Sacaria com 430 gramas

4 batidas e 10 fios 8/1

Resumo:

- “8/6” = tecido mais fechado e pesado (mais gramas por m²).

- “6/4” = tecido mais aberto e leve (menos gramas por m²).

4.2 Embalagem de Malha

Possui baixa performance devido a construção da malha ser formada somente pelo urdume, mantendo uma elasticidade maior, porém mais suscetível à discotragem. A embalagem de malha ainda é muito usada devido ao baixo custo, mas possui um padrão de qualidade bem inferior ao tecido de tela.

Característica	Alta Performance (Tela)	Baixa Performance (Malha)
Material / Construção	Entrelaçamento de trama e urdume com fio 8/1 (100% algodão)	Construção em malha formada apenas pelo urdume com fio 8/1 (100% algodão)
Gramatura	400 g a 650 g	280g a 300g
Elasticidade	Baixa elasticidade (mais firme)	Alta elasticidade (malha mais “mole”)
Resistência Mecânica	Maior resistência ao rasgo e à perfuração	Menor resistência (mais suscetível a danos)
Fechamento	Com cordão de 30 cabos de fio 8/1	Amarrado ou costurado
Durabilidade	Alta, adequada para longos períodos de armazenagem e transporte	Baixa, indicada apenas para armazenagem de curta duração
Rasgo e ou descosturar	Trama bem firme, difícil de descosturar ou rasgar	Trama mais solta, fácil rasgar e correr fio
Indicação de Uso	Fardos destinados à exportação ou armazenagem prolongada	Uso interno, transporte e armazenagem curta

Recomendação:

- Usar embalagem de tela com 620 gramas;
- Sem poliéster;

- Sem goma.

Nota:

A Abrapa destaca que, assim como as indústrias têxteis credenciadas e a fabricante da matéria-prima, não oferece garantia de performance do material quando comparado à opção malha, tanto em termos de adesão quanto de resistência mecânica.

Causa da Variação	Efeito no Peso	Efeito no Volume	Efeito na Qualidade
Regulagem da prensa	Pode gerar fardos mais leves ou mais pesados dependendo da pressão aplicada	Pressão insuficiente gera fardos maiores em volume; pressão alta reduz volume	Fardos mal compactados podem deformar e dificultar manuseio
Umidade da pluma	Maior umidade aumenta o peso; menor umidade reduz o peso	Pluma seca ocupa mais espaço; pluma úmida fica mais compacta	Umidade excessiva pode causar mofo e perda de qualidade
Padronização de carregamento	Diferença na quantidade de pluma carregada altera o peso final	Carregamento desigual gera volumes irregulares	Fardos desuniformes dificultam empilhamento e transporte
Tipo de prensa utilizada	Compactação diferente altera o peso médio do fardo	Prensas modernas compactam mais, reduzindo volume	Maior padronização melhora aceitação comercial
Manutenção e calibração	Erros de calibração podem resultar em pesagens incorretas	Falhas mecânicas podem causar fardos menos compactos	Balança descalibrada compromete rastreabilidade e confiança
Normas e padrões exigidos	Padrões definem peso alvo, mas variações ainda ocorrem dentro da tolerância	Padrões ajudam a uniformizar, mas não eliminam diferenças	A padronização garante aceitação no mercado internacional