



PhD
Engenharia

Emitido por Jéssika Pacheco (JP)

Revisado por Jéssika Pacheco (JP)

Aprovado por Paulo Helene (PH)

Rev.	Descrição da modificação	Data	Resp.
00	Emissão inicial	26/05/2026	JP

Título:

Procedimento para o travamento de fôrmas de concreto com sistema de espaçadores com núcleo perdido (agulha ou tensor de forma)

Procedimento PhD n.º 06/2026

Revisão

Folha

00

1/3

1 INTRODUÇÃO

Este procedimento estabelece diretrizes para execução do travamento de fôrmas de paredes de concreto utilizando sistema de espaçadores com núcleo perdido (agulha ou tensor de forma), visando assegurar cobertura das armaduras, alinhamento geométrico das fôrmas, controle dimensional e adequada estanqueidade do sistema durante a concretagem.

2 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- Sistema de espaçadores com núcleo perdido;
- Barras roscadas ou tirantes;
- Barras de aço ($\text{Ø}10\text{mm}$);
- Calços de madeira ou metálicos;
- Porcas, arruelas e travessas horizontais;
- Ferramentas de aperto e alinhamento.

3 PROCEDIMENTO EXECUTIVO

1. Montar as fôrmas garantindo posicionamento adequado das armaduras e cobertura de projeto.
2. Instalar o sistema de espaçadores com núcleo perdido atravessando as fôrmas, utilizando tubos espaçadores e núcleo perdido conforme especificação e figs. 3.1 a 3.3.
3. Fixar travessas horizontais, porcas e arruelas externas promovendo travamento adequado do sistema.
4. Realizar aperto uniforme, garantindo alinhamento das fôrmas e controle geométrico sem deformações excessivas.
5. Executar inspeção do posicionamento dos espaçadores, cobertura das armaduras e estanqueidade do conjunto antes da concretagem.
6. Após a concretagem e desforma, remover os elementos removíveis mantendo o núcleo perdido incorporado ao elemento.

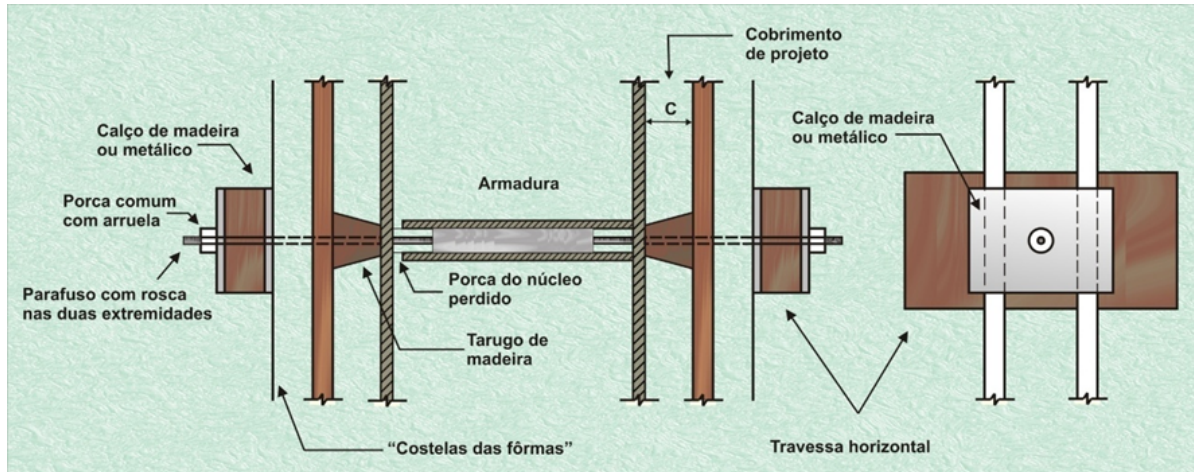


Figura 3.1 – Sistema de travamento das fôrmas com núcleo perdido.



Figura 3.2 – Detalhe esquemático do espaçador com núcleo perdido.



Figura 3.3 – Exemplo de montagem do sistema comercial em campo.

4 OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

Deve-se garantir uniformidade de aperto entre os pontos de travamento, evitando deslocamentos das fôrmas, perda de cobrimento ou vazamentos excessivos de nata de cimento.