



**Núcleo de
Referência**
Parede de Concreto

DISTANCIADORES PLÁSTICOS

A IMPORTÂNCIA DOS DISTANCIADORES
PLÁSTICOS PARA O SISTEMA CONSTRUTIVO
PAREDES DE CONCRETO

Parceiros:



1

OS DISTANCIADORES PLÁSTICOS E SUA IMPORTÂNCIA



Os distanciadores plásticos são soluções que garantem o correto cobrimento do concreto na etapa da concretagem, protegendo as armaduras contra os efeitos nocivos da corrosão. Ajudam a manter a segurança estrutural da edificação ao longo de sua vida útil preservando os quesitos básicos previstos na Norma de Desempenho - ABNT 15.575 - Desempenho Estrutural.

Contribuem ainda para manter a qualidade e estética do concreto acabado, evitando a exposição das armaduras, eletrodutos e mangueiras plásticas de elétrica, embutidas nas paredes.

2

PONTOS IMPORTANTES PARA SUA UTILIZAÇÃO

DESEMPENHO ESTRUTURAL

O cobrimento é o valor que deve ser respeitado de cobertura de concreto sobre a armadura. Essa distância entre o aço e a face da fôrma, deve ser medida a partir da aplicação do distanciador no estribo.

A medida do cobrimento de concreto é descrita no projeto estrutural e devem atender as condições estabelecidas na NBR 6118:2014:

“As estruturas de concreto devem atender aos requisitos mínimos de qualidade, durante sua construção e serviço e aos requisitos adicionais estabelecidos em conjunto entre o autor do projeto estrutural e o contratante. Devem ser projetados e construídos de modo que, sob as condições ambientais previstas na época do projeto e quando utilizadas conforme preconizado em projeto conservem sua segurança, estabilidade e aptidão durante o prazo correspondente à sua vida útil. A durabilidade das estruturas é altamente dependente das características do concreto e da espessura do concreto do cobrimento da armadura”.

(Reprodução parcial da ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento)

Estes procedimentos estão também listados na recente norma de desempenho NBR 15.575 que buscam manter a qualidade e eficiência das unidades construídas.

Meio centímetro de diferença no cobrimento pode significar de dez a 15 anos de vida útil a menos da estrutura.





SUA AQUISIÇÃO

É de fundamental importância os cuidados para aquisição dos distanciadores plásticos:

O Engenheiro:

Já na fase de elaboração do projeto estrutural o projetista de estrutura deve avaliar a taxa de agressividade do ambiente onde a obra se localiza (física e química), para então definir o valor que deve ser utilizado na cobertura do concreto sobre a armação, de acordo com a NBR 6118.

O Comprador:

Ter conhecimento do projeto de estrutura, identificando o distanciador plástico mais adequado a sua aplicação. Identificar ainda as bitolas de aço (estribos) que serão utilizadas, quando então será feita a compatibilidade do melhor distanciador a ser utilizado e em qual local de aplicação (paredes ou lajes).

Buscar fornecedores que ofereçam soluções compatíveis com cada uma das situações que garantam qualidade, durabilidade e eficiência ao processo.

Ao comprar o dispositivo é importante observar, além do cobrimento proporcionado, incrementos que auxiliam na fixação do distanciador / acessórios, como hastes, garras, calços, travas ou outros sistemas que sejam funcionais e ofereçam velocidade no processo de execução, controle de qualidade e padronização das paredes.

! DICA

**BUSQUE
FORNECEDORES QUE
OFEREÇAM SOLUÇÕES
ESPECÍFICAS PARA
O SISTEMA PAREDE
DE CONCRETO E QUE
SEJAM REFERÊNCIA
NO MERCADO**

O Mercado:

O mercado de distanciadores oferece uma grande variedade de opções, principalmente os plásticos. Existem diferentes formatos, como os circulares raiados, cilíndricos, cadeirinhas, centopeias, em formato de “T” ou de “U”, entre outros.

Os espaçadores são comercializados em caixas ou sacos com mil unidades, podendo variar de acordo com o volume do modelo, sendo assim, alguns fornecedores vendem por centena.

Empresas estão se especializando em entregas através de kit’s por local de aplicação. A construtora apresenta o projeto estrutural, define os ciclos de concretagem e recebe já embalados o conjunto de distanciadores - kit - já nas quantidades definidas por área de utilização. Importante se atentar nas variáveis dos pavimentos térreo, tipo e apartamentos com acesso a deficientes.

Podemos enumerar algumas vantagens desta opção:

- Levantamento rigoroso dos quantitativos, eliminando perdas.
- Recebimento dos quantitativos definidos em projeto: elimina desperdícios.
- Gestão do processo: otimiza etapas importantes do processo - compra, recebimento, estocagem, separação, transporte interno na obra e aplicação. Melhoram ainda a produtividade na sua aplicação.
- Esse modelo de “kit’s” viabiliza-se por conta do planejamento sistêmico na melhoria dos indicadores de produtividade e industrialização do processo, eliminando improvisações.

 **DICA**

**RECEBER NA OBRA
OS DISTANCIADORES
JÁ IDENTIFICADOS
E QUANTIFICADOS
(KIT’S) POR LOCAL DE
APLICAÇÃO ELIMINA
DESPERDÍCIOS
E AUMENTA A
PRODUTIVIDADE**



3

ONDE UTILIZAR

Temos várias opções de produtos disponíveis no mercado para diversas utilizações, como se segue:

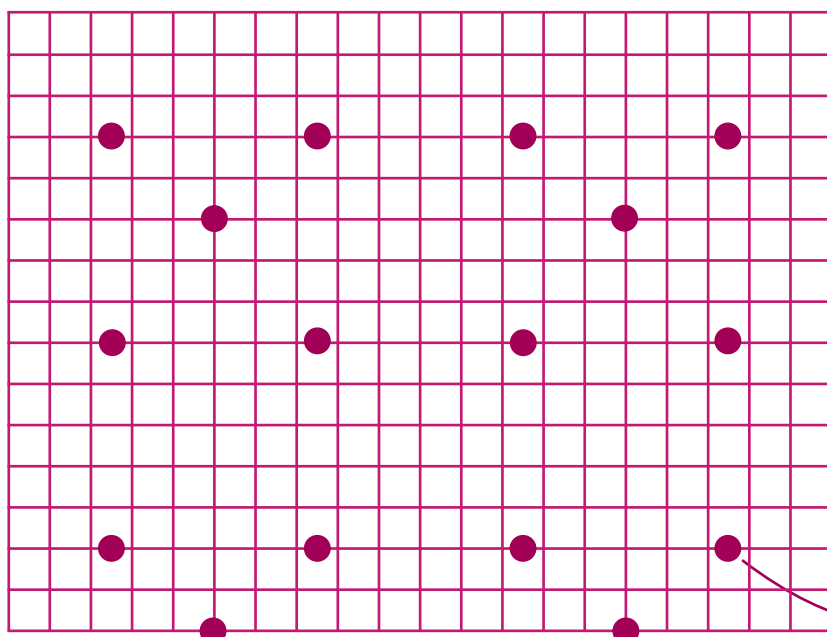
FUNDAÇÃO RASA (RADIER)

Os distanciadores plásticos são utilizados nas fundações rasa - radier - posicionando e apoiando as armaduras e cabos de protensão (quando projetado), garantindo o cobrimento do concreto.

Imprescindível que o distanciador tenha a base lisa para não perfurar a lona plástica, preservando assim, a correta hidratação do concreto.
ATENÇÃO!

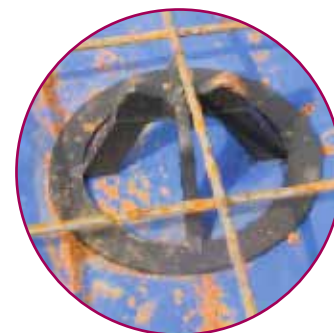
Sugestão de aplicação: de 4 a 7 peças por m², dependendo da carga de movimentação sobre as peças.

Os benefícios dos modelos para essa fase da obra, são diversos, como a excelente estabilidade devido ao formato da base, e da área de apoio do aço. Quando disporem de garra pode ser fixados as armaduras com precisão, eliminando a necessidade do ponto para prendê-lo no aço. Podendo substituir o “caranguejo” de aço, gerando economia na obra.



DICA

**UTILIZE PRODUTOS
ESPECÍFICOS PARA
CADA LOCAL DE
APLICAÇÃO**

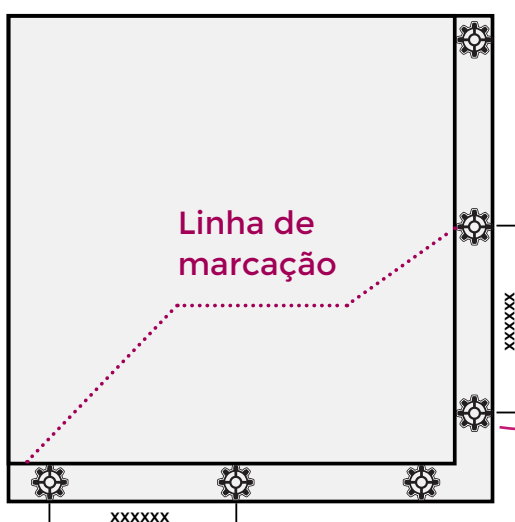


ALINHAMENTO DAS FÔRMAS

O principal benefício na utilização dos gabaritos plásticos industrializados na obra é o aumento na velocidade de execução na montagem das fôrmas. Melhorando a produtividade, garantindo a espessura das paredes definidas em projeto. Exercem a função de galga na parte interna e inferior dos painéis. Devem ser fixadas antes da montagem dos painéis sobre o piso concretado com pinos de aço. Sugestão de aplicação: 1 peça a cada 50,0 cm linear.

Aplicação linear

Distância entre centros: 50,0 cm



! DICA

NA APLICAÇÃO SIGA RIGOROSAMENTE AS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE

Foto da aplicação



Gabarito Multifuncional - Garantem que as paredes estejam posicionadas umas sobre as outras, nos diversos pavimentos, evitando a excentricidade local. Contribui para o correto posicionamento das formas através de suas guias que atuam como galga. Colocado entre os painéis antes da concretagem, resistem aos esforços da mesma, garantindo a espessura prevista das paredes. Possibilitam também a centralização das telas do pavimento inferior, destacando o eixo de referência.

Esse tipo de modelo possui uma guia para o posicionamento das fôrmas do pavimento superior, apresentando a função de galga. Além de proporcionar a correta espessura da laje, servindo como referência para evitar o excesso ou a falta de concreto. Sugestão de aplicação: 1 peça a cada 60,0 cm linear.



Pós concretagem



COBRIMENTO

Estes distanciadores, mantêm as armaduras posicionadas no centro das formas, garantindo o correto cobrimento do concreto face as armaduras. Fáceis e práticos de serem aplicados, encaixam-se com precisão nas armaduras. Permitem a vazão completa do concreto, preenchendo completamente a parede, evitando assim patologias. **Devem ser bem fixadas para que não se desloquem durante a concretagem.**

Os modelos com finalidade de aplicação nas paredes, devem conter saliências externas da peça, que garantam o contato mínimo com as fôrmas, garantindo assim ótima qualidade final. Resistindo aos esforços de compressão durante o fechamento dos painéis. Sugestão de aplicação: 5 a 7 peças por m².



Foto da aplicação



POSICIONAMENTO ELETRODUTOS DE ELÉTRICA

Um acessório fundamental em obra são os modelos que posicionam os eletrodutos corretamente na região central das fôrmas. São fáceis de aplicar, preservam a livre passagem da elétrica (agilizando a montagem das instalações), impedem o esmagamento do conduíte (ação causada normalmente quando é preso através de arame). Alguns modelos disponíveis no mercado, possuem uma garra que permite prender a peça nas armaduras evitando assim que as mangueiras encostem na fôrma durante a concretagem, evitando “fotografá-las” após a concretagem. Aplicação sugerida de 1 peça a cada 0,30 m linear.



Lajes

Para garantir o cobrimento de concreto nas lajes, são indicados os distanciadores para armaduras horizontais, como os modelos: cadeirinha, calço com garra ou multiapoio (centopeia). Sugestão de aplicação: de 4 a 5 peças por m².



Acabamento

Na fase de acabamento da obra, são utilizados para alinhar o assentamento de revestimentos em pisos e azulejos, acessórios que são posicionados nas juntas mantendo o distanciamento uniforme. Alguns modelos podem ser reutilizados, de acordo com a aplicação.



4

RESULTADOS POSITIVOS QUANDO UTILIZAMOS OS DISTANCIADORES PLÁSTICOS

A. NORMA DE DESEMPENHO

Ao utilizarmos OS ESPAÇADORES PLÁSTICOS adequados, nas diversas situações, estaremos atendendo ao item “Desempenho estrutural” da Norma de Desempenho - ABNT 15.575/2013.

Tipo de estrutura	Componente ou elemento	Classe de agressividade ambiental			
		I	II	III	IV
		Cobrimento nominal (mm)			
Concreto armado	Lage	20	25	35	45
	Viga/Pilar	25	30	40	50



NORMA 15.575

DESEMPENHO DAS EDIFICAÇÕES

Tipo de estrutura	Componente ou elemento	Classe de agressividade ambiental (Tabela 6.1)			
		I	II	III	IV ^c
		Cobrimento nominal (mm)			
Concreto armado	Lage ^b	20	25	35	45
	Viga/pilar	25	30	40	50
	Elementos estruturais em contato com o solo ^d	30		40	50



B. QUALIDADE FINAL DAS PAREDES E LAJES

A utilização dos distanciadores plásticos atrelado a um concreto adequado e um desmoldante de base vegetal (biodegradável e atóxico) permitem um acabamento final de ótima qualidade, eliminando etapas de retrabalho.



C. PRODUTIVIDADE NA MONTAGEM

Quando utilizados os distanciadores plásticos de maneira adequada e conforme orientações dos fabricantes, a montagem das formas e das instalações elétricas melhoram a velocidade de execução.

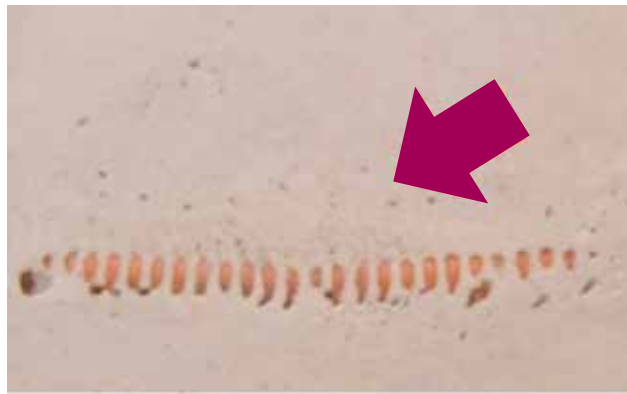


5

RESULTADOS NEGATIVOS QUANDO NÃO UTILIZAMOS DISTANCIADORES PLÁSTICOS

A. QUALIDADE FINAL NAS PAREDES E LAJES

A não utilização de distanciadores plásticos de maneira inadequada ou simplesmente a não utilização, podem comprometer a qualidade final pós-concretagem.



B. RETRABALHO/CUSTOS

As não conformidades irão potencializar retrabalhos para se conseguir as condições necessárias de uso das superfícies.

Acarretam ainda custos não previstos e não compatíveis quando da decisão do uso pelo sistema parede de concreto.



6

DISTANCIADOR PLÁSTICO



Empreendimento: residencial Cidade Jardim - Fortaleza



Engº Fábio Carrá -
Gerente de Contratos
Fujita Engenharia Ltda.

A IMPORTÂNCIA

A utilização dos espaçadores plásticos no sistema parede de concreto tem particularidades simples mais de grande importância para o sistema:

- Auxiliar no posicionamento das formas
- Garantir o recobrimento da armadura na espessura da parede pós-concretagem
- Evitar que as mangueiras elétricas embutidas nas paredes e lajes façam o concreto acabado, comprometendo a qualidade final das mesmas.



DICAS

- Os distanciadores fixados no concreto para auxílio no alinhamento das formas devem obedecer as linhas de referência dos eixos das paredes.
- Atenção no lançamento do concreto nas regiões das mangueiras de elétrica e das caixinhas.
- Antes do fechamento da forma conferir com bastante rigor a fixação e posicionamento dos espaçadores.
- Os espaçadores devem estar bem fixados nas armaduras



RESULTADOS OBTIDOS

- Maior agilidade e precisão na etapa de montagem das formas.
- Elimina “fotografia” das armaduras após a desforma das paredes e lajes.
- Elimina retrabalho para ajustes de posicionamento das caixinhas de elétrica
- Recobrimento previsto na norma ABNT n. assegurado.



CONCLUSÃO

Os Distanciadores Plásticos são soluções que garantem o correto cobrimento de concreto, protegendo as armaduras contra os efeitos nocivos da corrosão, nas condições estabelecidas nas normas ABNT NBR 6118 e 9062, atendendo todas as fases das obras, da fundação ao acabamento. Contribuindo com a produtividade (facilidade na aplicação dos produtos), desempenho (NBR 15.575), segurança (NR 18) e na durabilidade das estruturas armadas. Pois conservam a segurança, a estabilidade e aptidão da construção durante o período correspondente à sua vida útil.

REFERÊNCIAS TÉCNICAS

- NBR 16.055 - Norma de paredes de concreto - Projeto e Execução
 - NBR 15.575 - Norma de desempenho das edificações
 - NBR 6118 - Norma de Projeto de estrutura de concreto - Procedimentos
-

CRÉDITOS

Eng. Ary Fonseca Júnior
Signo Engenharia de Processos
www.signoengenharia.com.br

Juliana Fernandes
Coplas
www.coplas.com.br

APOIO INSTITUCIONAL

