

Diferenciais das obras em gabiões

Estruturas permeáveis e drenantes

A permeabilidade e seu efeito drenante é a característica funcional de maior destaque em uma estrutura de gabião. Essa propriedade permite o fluxo de águas de percolação do maciço, aliviando o empuxo hidrostático sobre o sistema de contenção. Outro benefício da capacidade de drenar a água interna e de eliminá-la externamente, é o da contribuição à consolidação do solo, a favor da segurança e da eficiência da obra.

Simplicidade executiva

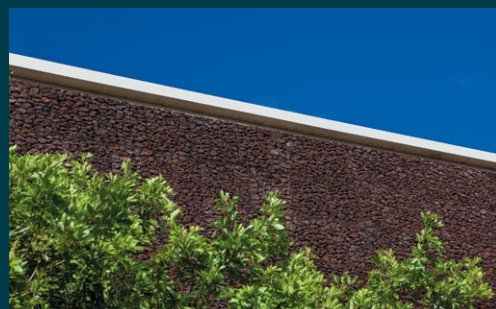
Os gabiões são facilmente transportados até o local da obra, e, com orientação, as estruturas podem ser montadas e erguidas com a mão de obra local. A construção predominantemente não tem envolvimento de concretos e argamassas. Assim, pode ser executada sob condições climáticas adversas.

Integração com o meio ambiente, a paisagem e a arquitetura

Por utilizarem um recurso natural pouco alterado – as pedras –, os projetos de engenharia que envolvem obras de gabiões acabam se enquadrando à paisagem local, ora por uma concordância topográfica ao relevo disponível, ora por uma integração da fachada em pedras com o tipo de geologia regional, também permitindo um processo de revegetação, o que mascara a intervenção da obra. É muito comum o estabelecimento de plantas trepadeiras nas faces dos muros de gabiões, formando cortinas verdes.

Eficiência e durabilidade

As estruturas de gabiões apresentam flexibilidade estrutural e são espetacularmente eficientes em processos de acomodação do solo, em recalques diferenciais e em deformações impostas por esses movimentos. Além disso, enquanto materiais de construção, as pedras empregadas apresentam um grau de degradação muito baixo. Assim, em termos práticos, não apresentam restrições à durabilidade das estruturas de gabiões.



Funcionalidade dos gabiões

Obras civis

	Drenagem urbana	Contenção de área de riscos	Taludes e encostas	Retificação de rios	Infraestrutura rodoferroviária
Contenção drenante	✓	✓	✓	✓	✓
Revestimento de terreno	✓		✓		✓
Estabilização de fundo de leitos d'água	✓			✓	
Controle de erosão	✓	✓	✓	✓	✓
Proteção contra queda de pedras		✓	✓		✓
Elementos de suporte de outras estruturas		✓			✓

Principais aplicações



Infraestrutura urbana



Canalização de córregos



Obras de retificação de cursos d'água



Proteção de encostas



Contenção em taludes rodoviários



Arquitetura de fachadas

**Belgo Soluções
Geotech**

Gabiões Belgo

**Contenções eficientes para
obras duradouras**

Uma parceria entre
ArcelorMittal e Bekaert.

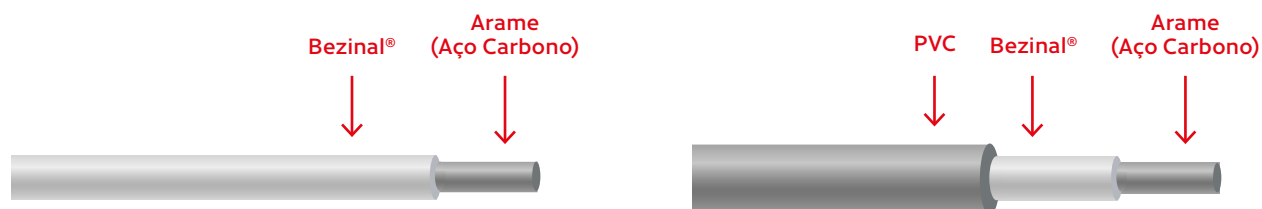
belgo
arames

Solução para obras geotécnicas e hidráulicas



Uma linha de produtos com a qualidade Belgo Arames para o mercado de construção civil, produzida com exclusivo arame Bezinal®. São elementos flexíveis, fabricados com telas de malha hexagonal de dupla torção, que, quando preenchidos com pedras, formam elementos prismáticos ou cilíndricos, usados em obras geotécnicas e hidráulicas.

Bezinal® significa uma tecnologia Bekaert de revestimento de arames com galvanização por imersão a quente, baseada na liga eutética Zinco-Alumínio mais adição de Terras Raras (ou MM- Mischmetal).

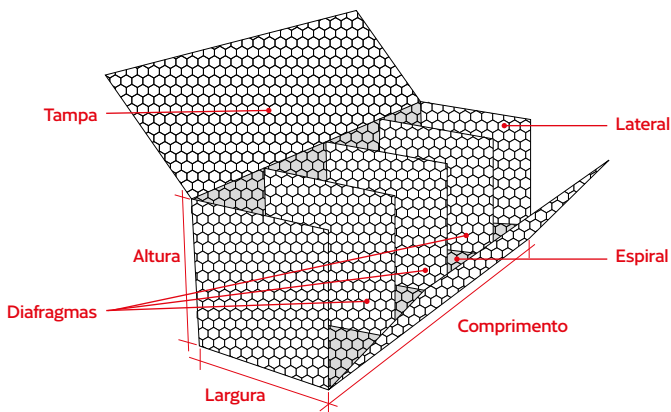


Para gabhões destinados a obras sob a presença de lâmina d'água ou àquelas estabelecidas em locais agressivos sob o ponto de vista da corrosão atmosférica, é empregado o arame Bezinal® com camada adicional de PVC (Bezinal® PVC).

O arame **Bezinal®** refere-se ao fio revestido com a liga 95Zn-5Al, mas, mais recentemente, um novo produto foi desenvolvido com performance ainda superior e maior resistência à corrosão: o arame **Bezinal® 2000**, baseado na liga 90Zn-10Al mais tecnologia Bekaert.

Gabião tipo caixa

É uma peça com formato de paralelepípedo, constituída de telas em malha hexagonal de dupla torção que formam a base, as paredes verticais e a tampa; eventualmente, a tampa pode ser fornecida separadamente. As paredes verticais laterais são presas à tela de base e às demais paredes por processo mecânico de torção ou por um fio em espiral contínua, o que garante perfeita união e articulação entre as telas. Normalmente, a caixa é dividida em células ao longo do comprimento por diafragmas colocados a cada metro e presos à peça principal pelo fio em espiral contínua. Uma das aplicações dos gabiões tipo caixa é em **estruturas de contenção e suporte**.

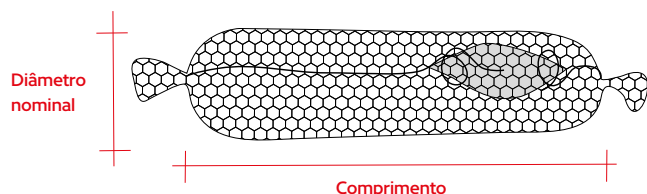


Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)
1,50	1,00	0,50	0,75
2,00	1,00	0,50	1,00
3,00	1,00	0,50	1,50
4,00	1,00	0,50	2,00
5,00	1,50	0,50	3,75
1,50	1,00	1,00	1,50
2,00	1,00	1,00	2,00
3,00	1,00	1,00	3,00
4,00	1,00	1,00	4,00
5,00	1,00	1,00	5,00
5,00	1,50	1,00	7,50

Tipo de arame	Malha hexagonal (cm)	Diâmetro dos fios, parte metálica (mm)		
		Fio da rede \varnothing (mm)	Fio da borda \varnothing (mm)	Fio de amarração \varnothing (mm)
Bezinal®	8 x 10	2,7	3,4	2,2
Bezinal® 2000	8 x 10	2,7	3,4	2,2
Bezinal® PVC	8 x 10	2,4	3,0	2,2
Bezinal® 2000 PVC	8 x 10	2,7	3,4	2,2

Gabião tipo saco

O gabião saco é constituído de um único pano de tela em malha hexagonal de dupla torção retangular, que, no momento da montagem, é enrolado de modo a unir os lados maiores do retângulo, assumindo a forma cilíndrica. Nas bordas livres das extremidades, passa alternadamente pela malha um fio de diâmetro maior que aquele usado na malha da tela, a fim de reforçar as extremidades, possibilitando que elas sejam apertadas, e a peça, formada. Os gabiões tipo saco são empregados em **leitos de cursos d'água** e como **elementos de fundação** de muros de gabiões.



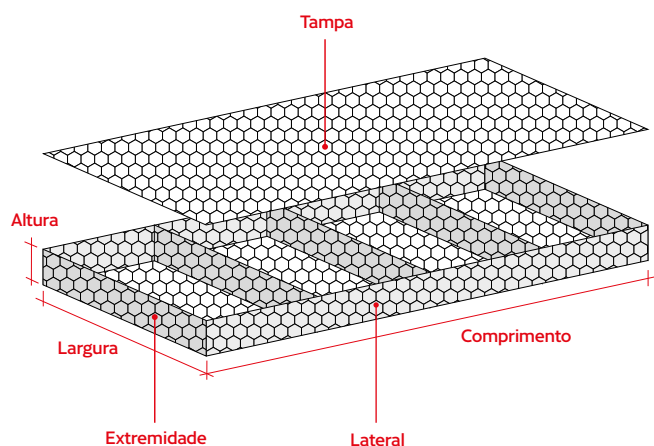
Comprimento (m)	Largura (m)	Volume (m³)
2,00	0,65	0,65
3,00	0,65	1,00
4,00	0,65	1,30
5,00	0,65	1,65

Tipo de arame	Malha hexagonal (cm)	Diâmetro dos fios, parte metálica (mm)		
		Fio da rede \varnothing (mm)	Fio da borda \varnothing (mm)	Fio de amarração \varnothing (mm)
Bezinal® PVC	8 x 10	2,4	3,0	2,2
Bezinal® 2000 PVC*	8 x 10	2,4	3,0	2,2

*Sob encomenda.

Gabiões tipo colchão

As peças têm formato de paralelepípedo de pequena altura e são constituídas de telas em malha hexagonal de dupla torção, formando a base, as paredes verticais e as extremidades. O colchão é dividido em células, ao longo do comprimento, por diafragmas colocados a cada metro e presos à peça principal por um fio, em espiral contínua. A tampa de tela é fornecida separadamente. Os colchões são normalmente para **revestimentos de canais, bacias de retenção** ou mesmo para **revestimentos de taludes**.

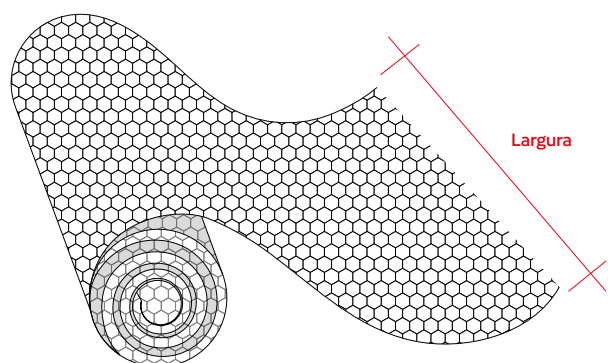


Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Área (m ²)
3,00	2,00	0,17	6,00
4,00	2,00	0,17	8,00
5,00	2,00	0,17	10,00
6,00	2,00	0,17	12,00
3,00	2,00	0,23	6,00
4,00	2,00	0,23	8,00
5,00	2,00	0,23	10,00
6,00	2,00	0,23	12,00
3,00	2,00	0,30	6,00
4,00	2,00	0,30	8,00
5,00	2,00	0,30	10,00
6,00	2,00	0,30	12,00

Tipo de arame	Malha hexagonal (cm)	Diâmetro dos fios, parte metálica (mm)		
		Fio da rede \varnothing (mm)	Fio da borda \varnothing (mm)	Fio de amarração \varnothing (mm)
Bezinal® PVC	6 x 8	2,0	2,4	2,2
Bezinal® 2000 PVC*	6 x 8	2,0	2,4	2,2

*Sob encomenda.

Tela para proteção de encosta



A mesma tela com que são produzidos os Gabiões Belgo é também utilizada para a proteção de encostas. A tela para encostas é aplicada em obras para **controle de erosão** e/ou como parte de um **sistema para proteção contra queda de pedras**. Embora, para esta última funcionalidade, existam telas mais reforçadas (Malha Talude). Além disso, o sistema de proteção pode apresentar outros materiais associados como, por exemplo, barras de ancoragem com chapas e porcas e geossintéticos (geotêxteis, geocompostos e biomantas).

Comprimento (m)	Largura (m)
25	2,00

Tipo de arame	Malha hexagonal (cm)	Diâmetro dos fios, parte metálica (mm)		
		Fio da rede \varnothing (mm)	Fio da borda \varnothing (mm)	Fio de amarração \varnothing (mm)
Bezinal®	8 x 10	2,7	3,4	2,2
Bezinal® 2000*	8 x 10	2,7	3,4	2,2
Bezinal® PVC	8 x 10	2,4	3,0	2,2
Bezinal® 2000 PVC*	8 x 10	2,7	3,0	2,2

*Sob encomenda.