

# Geossintéticos

Portfólio de soluções



# O que são Geossintéticos?

Geossintéticos são materiais de construção, fabricados a partir de resinas plásticas, que melhoram, alteram ou mantêm as características do solo, graças às suas propriedades mecânicas e hidráulicas.

Além disso, resolvem problemas de engenharia civil e geotécnicos, protegendo o solo, e são utilizados principalmente para **reforço, drenagem e controle de erosão**.

A sua flexibilidade e adaptabilidade facilitam a sua instalação mesmo em condições difíceis, os Geossintéticos são muito importantes para poderem desenvolver obras de engenharia **duradouras, com menos investimento e impacto ambiental vs soluções de construção tradicionais**.





# Tabela de conteúdo

Geotêxteis tecidos, Geotêxteis Não Tecidos, Geotêxteis de Alto Módulo .....	06
Geotêxteis tecidos HF, Geodrenos, ExtraDren Wavin .....	07
Geobags, Tubos Geotêxteis, Geobox .....	08
Geocolchão, Durabag, Flexocreto .....	09
Ecomatrix, Agromanto, Mantos Permanentes .....	10
Geogrelhas Extrudadas, Geogrelha Tecida, Geogrelha de Fibra de Vidro .....	11
Geocélula, Geomembrana, Membrana Túnel .....	12

# Geossintéticos



## ► Geotêxteis Tecidos

Tecidos sintéticos com alta resistência à tração, baixa deformação e excelentes propriedades hidráulicas. Ideal para estabilizar solos moles, reforço de estradas, muros e aterros.

### Vantagens e benefícios

- Alta resistência à tração.
- Alta resistência à degradação química e biológica.
- Alta capacidade hidráulica, evitando pressão hidrostática excessiva.

## ► Geotêxteis Não Tecidos

É formado por fibras entrelaçadas ou filamentos de poliéster ou polipropileno que, por meio de agulhamento, formam um véu com alta capacidade de filtração e drenagem.

### Vantagens e benefícios

- Alongamento maior que %50.
- Alta resistência à degradação química e biológica.
- Alta resistência à punção.
- Baixo índice de colmatação, graças à sua porosidade superior a %70.

## ► Geotêxteis de Alto Módulo

São sintéticos compostos por multifilamentos com altas propriedades mecânicas, que garantem maior resistência à tração e alta permeabilidade, evitando o excesso de poropressão nos materiais granulares.

### Vantagens e benefícios

- Resistência à tração de até 1000 kN / m.
- Resistente a condições críticas em ambientes tropicais.
- Alto módulo de elasticidade para controlar deformações em solos moles.



## ◀ Geotêxteis Tecidos HF

É uma solução inovadora que combina fitas planas de polipropileno com fios de poliéster para gerar um tecido de alta resistência mecânica, alta durabilidade aos efeitos ambientais e que contribui para a drenagem de estruturas.

### Vantagens e benefícios

- Alta permeabilidade para evitar a saturação das camadas granulares.
- Melhor coeficiente de interação do solo.
- Capacidade de fluxo em seu plano que contribui para evacuar a água das estruturas.
- Fácil manuseio em condições submersas ou na presença de água.
- Alta resistência à degradação química e biológica, controle da hidrólise pela presença de PP.



## ◀ Geodrenos

### Planar, Vial, HF

Sistema de captação, condução e evacuação de água em obras de infraestrutura e construção civil.

Com a utilização de um Geodreno, obtém-se um manuseio correto e rápido dos fluidos em seus projetos.

### Vantagens e benefícios

- Manuseio correto e rápido de fluidos devido à sua fácil instalação.
- Reduz custos com a substituição da exploração de materiais pétreos não renováveis.
- Fácil transporte até o local de instalação.
- Trabalha com uma vida útil mais longa.



## ◀ ExtraDren Wavin

Sistema de drenagem de alta capacidade hidráulica capaz de evacuar fluidos mesmo sob altas cargas de compressão. Concebido como uma unidade composta por um Geotêxtil termofundido a uma lâmina nodular de PEAD, filtra, capta, conduz e evaca fluidos de forma segura e contínua.

### Vantagens e benefícios

- Protege o sistema de impermeabilização de muros e subsolos.
- Reduz o consumo de materiais de drenagem selecionados.
- Maior resistência à compressão.
- Menor tempo de execução em comparação com um sistema de subdrenagem tradicional.



## ◀ Geobags

Sacos confeccionados em Geotêxtil Tecido que, quando preenchidos com material local ou de jazida, permitem a formação de barreiras de proteção, diques, enchimentos, proteções hidráulicas, entre outras aplicações. Possui sistema de alças que permite ser içado e colocado em locais de difícil acesso.

### Vantagens e benefícios

- Alta permeabilidade na tampa inferior e superior que evita pressões hidrostáticas e excesso de poropressão.
- A bolsa possui baixa permeabilidade no corpo para simular um núcleo que impede a passagem frontal de água.

## ◀ Tubos Geotêxteis

São elementos tubulares fabricados com Geotêxteis Tecidos de Alto Módulo. São preenchidos (na superfície ou submersos em água) com material dragado do mesmo local onde está instalado. Eles têm altas propriedades mecânicas e hidráulicas.

### Vantagens e benefícios

- Apresenta bom comportamento na correção de processos erosivos.
- Adapta-se facilmente a superfícies de qualquer tamanho.
- Reduz o efeito das ondas e resiste a diferentes velocidades de fluxo.
- Otimiza o tempo de construção pela facilidade de instalação.
- Não requer o uso de formas ou equipamento especializado.

## ◀ Geobox

São sacos fabricados com Geotêxtil Tecido que, ao serem preenchidos com material local ou de jazida, permitem a formação de barreiras de proteção, diques, enchimentos, aterros, proteções hidráulicas, entre outras aplicações.

### Vantagens e benefícios

- Forma flexível de alta permeabilidade e elasticidade que se adapta à superfície do solo.
- Leves e fáceis de manusear, podem ser transportados para locais de difícil acesso.
- Fabricado com Geotêxtil de alta resistência mecânica adequado para suportar as condições de instalação.



## ◀ Geocolchão

Soluções flexíveis e duráveis tipo anfíbio. Trabalham submersas ou em condições secas. É composto por geogrelhas uniaxiais de polietileno de alta densidade, um material totalmente inerte, que não sofre corrosão ou processos de decomposição em condições extremas, como água salgada, líquidos industriais ou lixiviados.

### Vantagens e benefícios

- Resistente a altas vazões.
- O sistema pode ser içado devido à sua alta resistência.
- Solução flexível, adapta-se à forma do terreno.
- Fornecem resistência mecânica, química, biológica e UV.



## ◀ Durabag

É uma forma flexível e permeável feita de fitas planas de polipropileno que formam um tecido com excelentes características, é preenchida com argamassa ou concreto para formar uma massa de grande porte. São fabricados de acordo com as dimensões e especificações do projeto para otimizar o manuseio, uso e instalação no local.

### Vantagens e benefícios

- Selagem automática.
- Leve, fácil de manusear e transportar para locais de difícil acesso.
- Forma flexível que se acomoda no processo de enchimento até a superfície do solo.



## ◀ Flexocreto

Forma de tecido sintético de dupla camada flexível, unida por pontos de filtração entrelaçados que são fabricados com fibras de poliéster de alta tenacidade. Torna-se uma solução prática e econômica para revestimento e controle de erosão, pois pode ser instalado em ambientes secos ou úmidos.

### Vantagens e benefícios

- Adapta-se facilmente a qualquer superfície.
- Reduz o efeito das ondas e resiste a diferentes velocidades de fluxo.
- Oferece bom comportamento no controle de processos erosivos.



## ◀ Ecomatrix

É uma tela de polipropileno verde de aparência natural que protege a superfície do solo da erosão causada por eventos naturais, como chuva e ventos. Fornece sombra parcial e armazenamento de calor para apoiar o desenvolvimento da vegetação.

### Vantagens e benefícios

- Eles retêm a umidade do solo que ajuda a promover a germinação das sementes.
- Biodegradação ou fotodegradação (uma vez degradado, o manto se integra ao solo, melhorando sua permeabilidade).
- Protegem as sementes e plantas durante as chuvas ou ventos fortes, permitindo um melhor estabelecimento da vegetação.



## ◀ Agromanto

É uma manta não tecida para Controle de Erosão, confeccionada com fibras de fique e / ou coco, entre uma ou duas malhas do mesmo material natural ou polipropileno. Destaca-se pela excelente resistência aos agentes erosivos enquanto se biodegrada, integrando-se finalmente ao solo.

### Vantagens e benefícios

- Eles permitem a passagem da luz solar, facilitando a germinação e o desenvolvimento da planta.
- Retém e libera umidade, criando um microclima entre o solo e o Agromanto.
- O crescimento da planta através do Agromanto é assegurado enquanto esta está ancorada ao solo graças ao desenvolvimento das suas raízes.



## ◀ Mantos Permanentes

São constituídos por fibras sintéticas não degradáveis, filamentos ou malhas processadas através de uma matriz tridimensional, flexíveis com estabilização UV e resistentes aos produtos químicos que habitam o ambiente natural do solo.

### Vantagens e benefícios

- Aumento de 40% na germinação das sementes e crescimento da vegetação durante os primeiros 21 dias.
- 60% a mais de resistência à tração para garantir integridade estrutural durante e após a instalação.
- Adapta-se a diferentes condições do terreno.
- Resistente às condições ambientais e de fluxo.



## ◀ Geogrelhas Extrudadas

### Biaxial / Uniaxial

São estruturas de polipropileno, quimicamente inertes, produzidas mediante um processo de extrusão, garantindo alta resistência a tração e um alto módulo de elasticidade. São totalmente inertes às condições químicas e biológicas do solo e da água.

### Vantagens e benefícios

- Geogrelhas uniaxiais são recomendadas para aplicações onde são necessários esforços em uma direção.
- Eles são especialmente projetados para aplicações de estabilização e reforço do solo.
- Aumenta a vida útil da estrutura inicial quando usada em material granular.
- Gera menos impacto ambiental na exploração de materiais pétreos, pela redução de materiais.

## ◀ Geogrelha Tecida

São estruturas tecidas de poliéster (bidirecionais ou unidirecionais) que possuem alta resistência a tração à baixa deformação e elevada resistência às condições químicas e biológicas do solo e da água. Possuem baixa susceptibilidade a fluência, característica essencial para suas aplicações. São estruturas leves e flexíveis, facilitando sua instalação nas obras.

### Vantagens e benefícios

- Alto módulo de rigidez.
- Baixa susceptibilidade à fluência.
- Elevado grau de interação com o solo envolvente.
- Ampla gama de resistências.

## ◀ Geogrelha de Fibra de Vidro

É uma geogrelha flexível com resistência em ambas as direções que é utilizada entre camadas de revestimento asfáltico para controlar trincas por reflexão, trincas por fadiga e deformações plásticas.

### Vantagens e benefícios

- Aumenta a resistência à fadiga de pavimentos submetidos à ação de cargas cíclicas.
- O uso de geogrelhas de fibra de vidro pode aumentar em até 12 vezes o número de ciclos de carregamento para desenvolver a trinca, o que se traduz em maior vida útil dos pavimentos.



## ◀ Geocélula

Painel em formato tridimensional que permite o confinamento do material granular, melhorando suas propriedades iniciais de desempenho e garantindo estabilidade.

### Vantagens e benefícios

- Redução das espessuras que compõem a estrutura do pavimento.
- Substituição de materiais granulares de alta especificação por materiais do local.
- Diminuição dos custos iniciais do projeto e aumento da vida útil da estrada.



## ◀ Geomembrana

### HDPE e LLDPE

São soluções na forma laminar, contínua e flexível, utilizadas como barreira impermeável para líquidos ou outros fluidos em projetos ambientais ou de engenharia civil, especificamente projetadas para as condições de exposição aos raios UV.

### Vantagens e benefícios

- Evita a infiltração de líquidos contaminados no solo.
- Permite a construção de sistemas impermeáveis.
- Fácil de manusear e instalar, adapta-se facilmente à superfície do solo.
- Eles não absorvem umidade.



## ◀ Membrana Túnel

São barreiras flexíveis que impedem a entrada de água e vapores provenientes dos maciços rochosos, para que sejam capturados pelos sistemas de subdrenagem e encaminhados para o seu local de entrega.

### Vantagens e benefícios

- Durabilidade da estrutura do pavimento.
- Conforto e segurança rodoviária para o usuário.
- Aumento da vida útil do concreto de revestimento.
- Diminuição das pressões hidrostáticas na escavação.
- Autoextinguível e não gera gases perigosos no interior dos túneis.



# Benefícios que você obtém ao usar **Geossintéticos** em seus projetos vs métodos tradicionais de construção.



**Menor investimento:** projetos mais rentáveis com economia de até 50%.



**Menor tempo de execução,** economia de até 40%.



**Maior durabilidade,** reduz a manutenção, pois proporcionam drenagem e resistência.



**Menor impacto ambiental,** reduz as emissões de CO2 por ter menos transporte de materiais e por reduzir a exploração de materiais pétreos não renováveis.



## Garantia nossas soluções

Nossos **modernos laboratórios e processos produtivos** operam sob **sistemas internacionais de controle de qualidade**, o que nos permite desenvolver soluções inovadoras e de alto padrão que garantem o **adequado desempenho** dos projetos.



### GAI LAP

Manufactureros QC Lab.

(Laboratórios Credenciados Colômbia e Peru)



### ISO 9001\*

Sistemas de gestão da qualidade.



### ISO 14001\*

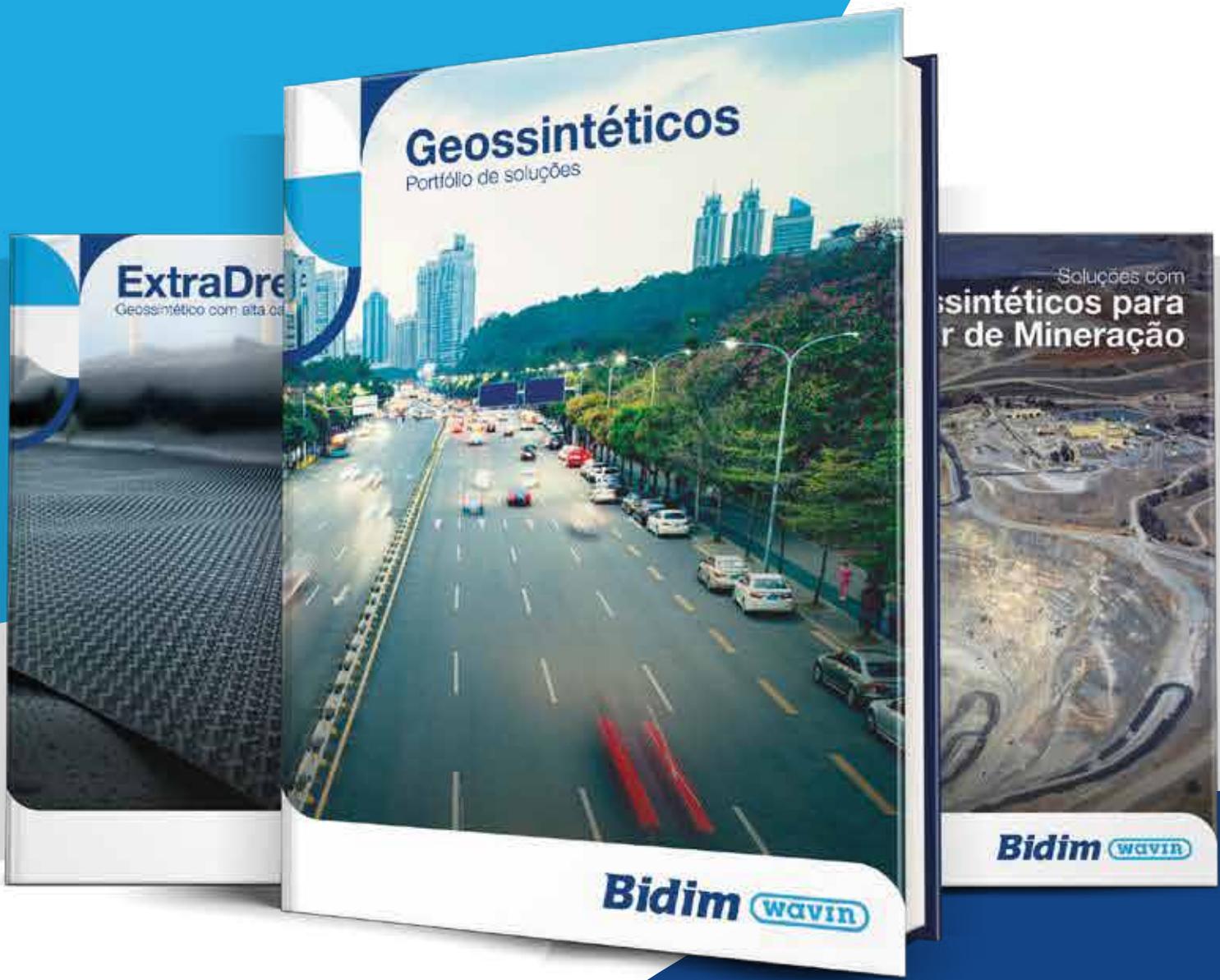
Sistemas de gestão ambiental.



### OHSAS 18001\*

Sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional.

\* (Fábricas certificadas na Colômbia, México e Brasil)



## Arquivos técnicos e portfólios

Consulte-nos sobre nossos arquivos técnicos e portfólios de nossas soluções com Geossintéticos e encontre informações técnicas em nossas novas redes sociais. **Nos siga em:**

  @Bidim Wavin Geossintéticos

# Aplicações de Geossintéticos

Ao instalar soluções com Geossintéticos em seus projetos, você substitui os métodos tradicionais de construção por alternativas mais sustentáveis e rentáveis, em setores como: **infraestrutura de transportes, petróleo, mineração, meio ambiente e construção civil de todos os tipos.**



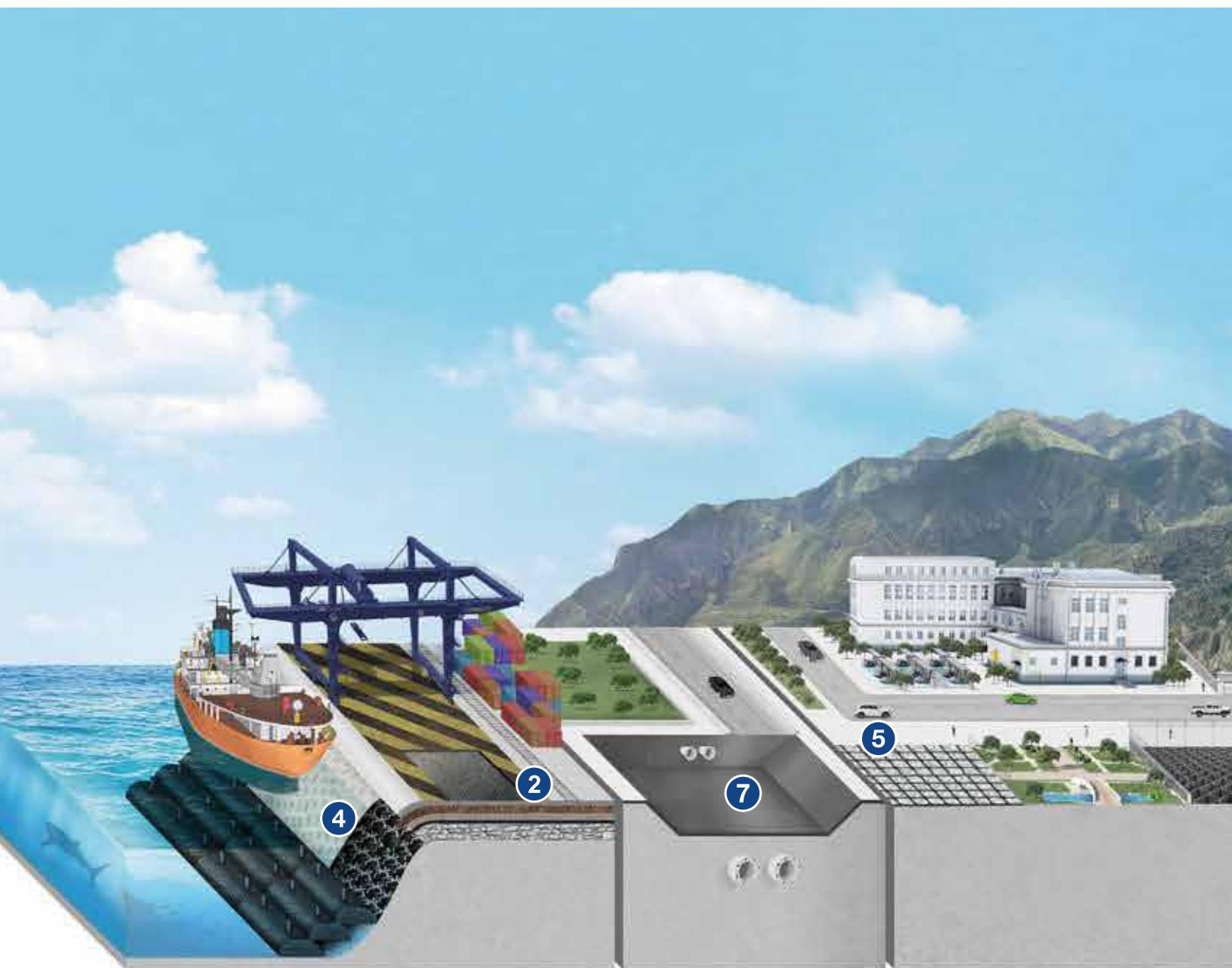


# Tabela de conteúdo

Separação e Estabilização .....	20
Reforço de estradas e plataformas .....	21
Sistemas de subdrenagem .....	22
Estruturas de contenção .....	23
Proteção de sistemas de impermeabilização .....	24
Controle de erosão em taludes e canais .....	25
Controle de erosão em costas em margens de rios .....	26

# Geossintéticos

## Aplicados na infraestrutura



### 1. Muros em solo reforçado



Geotêxteis Tecido, Geotêxteis de Alto Módulo, Geotêxteis HF, Geogrelhas Extrudadas, Geogrelhas Tecidas

### 2. Separação e estabilização



Geotêxteis Tecidos  
Geotêxteis Não Tecidos

### 5. Reforço nas estradas

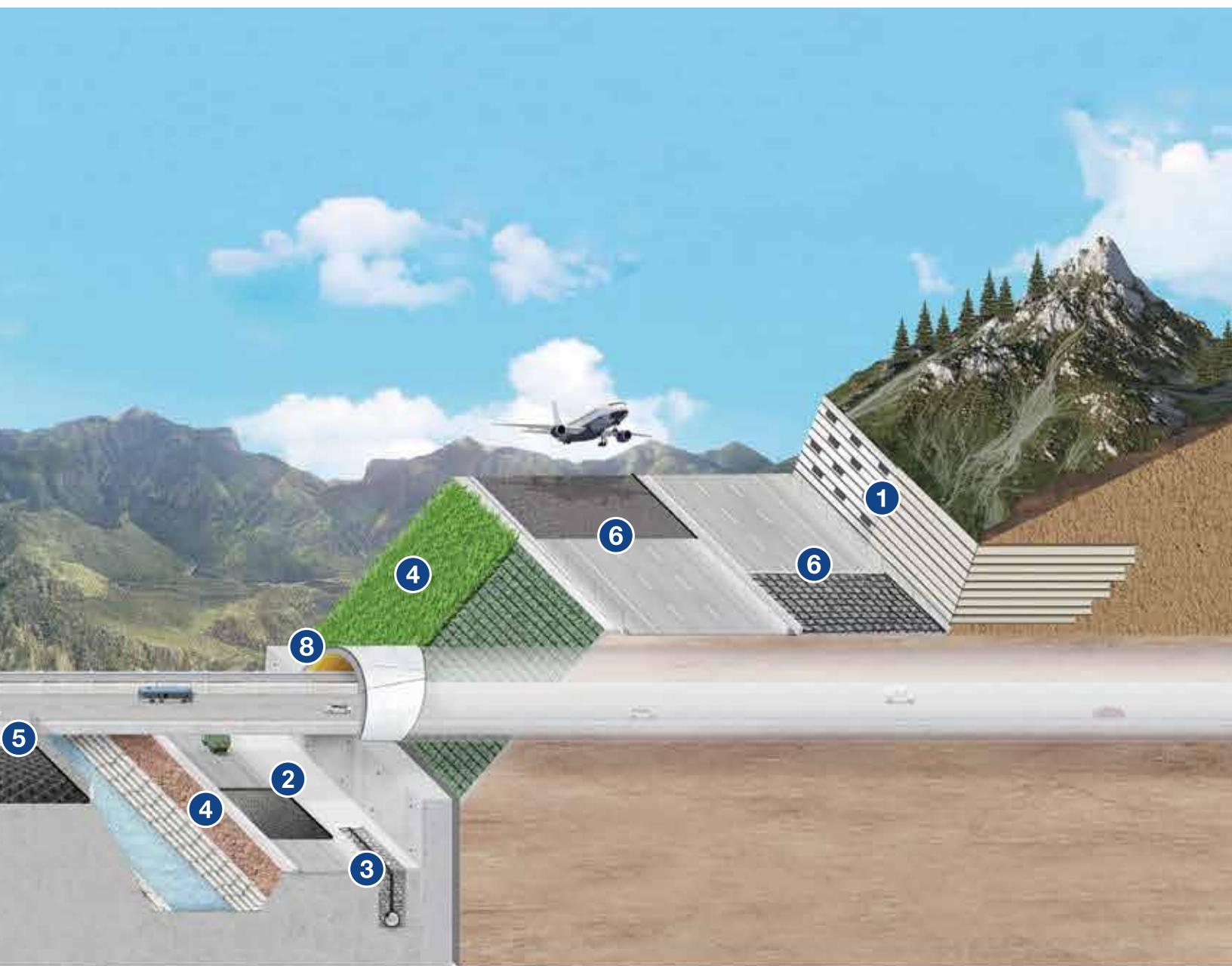


Geotêxteis Tecidos  
Geogrelhas Extrudadas  
Geocélulas

### 6. Pavimentação e / ou recapeamento



Geotêxtil Não Tecido  
Geogrelhas Fibra de Vidro



### 3. Sistemas de subdrenagem

Geotêxteis Não Tecido  
Geocompostos de Drenagem



### 4. Controle de erosão



Geobags, Geobox  
Geotextile Tubes, Geocolchones  
Durabag, Flexocreto, Mantos de  
controle de erosão

### 7. Sistemas de impermeabilização

Geomembrana  
HDPE - LLDPE



### 8. Impermeabilização de túneis

Membrana de PVC





## Separação e Estabilização

Evitam a contaminação de materiais granulares com os solos moles do subleito, bem como geram uma melhor distribuição de cargas, reduzindo a espessura do material granular para a formação de plataformas de trabalho.

### Campos de aplicação:

- Separação de solos de subleito
- Plataformas de trabalho
- Estabilização de solos moles

### Onde:

- Estradas
- Aeroportos
- Ferrovias
- Portos
- Calçadas
- Galpões
- Armazéns
- Ciclovias
- Estacionamentos
- Campos esportivos

### Geossintéticos:

- Geotêxteis Tecidos
- Geotêxteis Não Tecidos
- Geotêxteis Tecidos HF



## Reforço de estradas e plataformas

Geossintéticos reforçam as camadas da estrutura do pavimento, melhorando as propriedades mecânicas dos materiais, o que significa melhor desempenho, maior vida útil e redução da espessura dos materiais granulares necessários.

### Campos de aplicação:

- Reforço de estruturas de pavimento
- Repavimentação e manutenção de estradas

### Onde:

- Estradas
- Aeroportos
- Portos
- Galpões
- Armazéns
- Ferrovias
- Ciclovias
- Estacionamento

### Geossintéticos:

- Geotêxteis tecidos
- Geogrelha Biaxial Extrudada
- Geocélulas
- Geogrelha de Fibra de Vidro
- Geotêxtil Não Tecido
- Geogrelha Tecida



## Sistemas de subdrenagem

São sistemas projetados para captar, conduzir e evacuar infiltrações ou águas subterrâneas que podem afetar a vida útil das estruturas e gerar danos prematuros.

### Campos de aplicação:

- Estradas e plataformas
- Subsolos
- Campos esportivos
- Estruturas de contenção
- Túneis
- Fundações
- Telhados Verdes

### Onde:

- Estradas
- Aeroportos
- Ferrovias
- Campos de esportes
- Desenvolvimentos imobiliários
- Zonas industriais
- Obras subterrâneas
- Mineração

### Geossintéticos:

- Geodreno (Planar, Vial, HF)
- Geotêxtil Não Tecido
- ExtraDren Wavin



## Estruturas de contenção

A combinação de camadas de material local ou granular compactados com geossintéticos de reforço permite a formação de muros e estruturas de contenção de grande altura a um custo muito baixo.

### Campos de aplicação:

- Muros de solo reforçado
- Aterros reforçados
- Aterros sobre solos moles

### Onde:

- Duplicação rodoviárias
- Geração de áreas planas para obras imobiliárias
- Parques
- Plataformas de petróleo
- Estabilidade de taludes
- Acesso a pontes
- Formação de diques ou barragens
- Expansão de células de aterro
- Conformação de aterros

### Geossintéticos:

- Geotêxtil Tecido
- Geotêxtil de Alto Módulo
- Geotêxteis Tecidos HF
- Geogrelha Extrudada
- Geogrelha Tecida



# Proteção de sistemas de impermeabilização

Soluções projetadas para garantir o adequado funcionamento e aumentar a vida útil dos sistemas de impermeabilização com geossintéticos.

## Campos de aplicação:

- Lagoas de lodos e oxidação
- Túneis
- Reservatórios de água
- Aterros de resíduos perigosos
- Lagoas de rejeitos
- Sistemas de drenagem

## Onde:

- Plataformas petrolíferas
- Agroindústria
- Mineração
- Aterros Sanitários
- Estações de tratamento

## Geossintéticos:

- Geotêxtil Não Tecido
- Geomembrana HDPE e LLPDE
- Membrana de PVC
- Geogrelha Tecida



## Controle de erosão em taludes e canais

Eles protegem o solo para evitar o desprendimento de partículas pelo efeito da água e vento, facilitando o processo de revegetação.

### Campos de aplicação:

- Proteção e revegetação de taludes
- Controle de quedas de detritos
- Revestimentos de canais

### Onde:

- Estradas
- Ferrovias
- Aeroportos
- Obras de desenvolvimento imobiliário
- Mineração
- Plataformas
- Obras de desenvolvimento industrial
- Distritos de irrigação

### Geossintéticos:

- Manto TRM500
- Manto TRM550
- Manto TRM1000
- Agromanto
- Ecomatrix
- Geocélulas
- Geocolchão
- Malhas



## Controle de erosão em costas e margens de rios

Os Geossintéticos permitem a formação de estruturas de proteção e controle hidráulico em combinação com materiais do local, gerando obras de conformação de zonas ribeirinhas e costeiras de menor orçamento, alta durabilidade e baixíssimo impacto ambiental.

### Campos de aplicação:

- Obras de proteção hidráulica.
- Barragens
- Diques
- Espigões
- Ilhas artificiais
- Quebra-mar

### Onde:

- Portos
- Zonas costeiras
- Áreas ciliares
- Locações petrolíferas

### Geossintéticos:

- Geobag
- Geobox
- Tubos Geotêxteis
- Flexocreto
- Durabag
- Sistema Geoland

# Funções do Geossintéticos

Separação



Reforço



Estabilização



Confinamento



Drenagem



Proteção



Impermeabilização



	Geotêxteis					Sis. Subdrenagem	
	Tecidos	Não Tecidos	Alto Módulo	Tecidos HF	Repav	Geodreno (Planar, Vial, HF)	ExtraDren Wavin
<b>Aplicações</b>							
<b>Separação e Estabilização</b>							
- Fundação de aterros e solos.							
- Filtração e separação em estruturas hidráulicas.	✓	✓		✓			
- Separação em áreas como: quadras esportivas, estacionamentos, etc.							
- Formação de aterros, plataformas e estradas.							
<b>Sistemas de subdrenagem</b>							
- Filtros tradicionais em estradas, estacionamentos, edifícios e campos esportivos.						✓	✓
- Colchões drenantes de aterros e vias.							
- Sistemas de drenagem em muros de contenção.							
<b>Reforço de estradas</b>							
- Reforço de materiais granulares.							
- Reforço de aterros em vias e pistas aéreas.	✓				✓		
- Reforço de estruturas de pavimento, estruturas ferroviárias.							
- Construção de plataformas.							
- Absorção de mudanças de rigidez e recalques diferenciais.							
<b>Estruturas de Contenção</b>							
- Conformação de aterros e estruturas de contenção em rodovias.							
- Ampliação de áreas planas.	✓				✓	✓	
- Incremento da inclinação de taludes e aterros.							
- Reconformação de deslizamentos.							
- Encontros de pontes.							
<b>Controle de erosão</b>							
- Revestimento de canais.							
- Formação de estruturas como diques, quebra-mares, etc.							
- Proteção de áreas adjacentes a corpos d'água.							
- Proteção do solo.							
<b>Pavimentação e Repavimentação</b>							
- Repavimentação de estradas, pistas de aeroportos, estacionamentos, etc.		✓				✓	
- Construção de estruturas asfálticas novas.							
<b>Proteção de sistemas de impermeabilização</b>							
- Impermeabilização de reservatórios, canais, canaletas flexíveis							
- Lagoas de lodos e oxidação.							
- Obras de mineração, aterro sanitário, túneis.							
- Estruturas de armazenamento de fluídos.							







# Agora somos mais globais.

Incorporamos tecnologia e inovação ao nosso portfólio de soluções.

Há mais de 50 anos apoiamos a engenharia para o desenvolvimento do nosso país, em setores como meio ambiente, petróleo, mineração, infraestrutura e construção de todos os tipos de obras civis.



## Departamento de Engenharia

Nosso departamento de engenharia **especializado em geotecnia, pavimentação e infraestrutura rodoviária** leva mais de **40 anos** desenvolvendo projetos onde a geografia e a complexidade do solo latino-americano têm um nível de exigência, o que nos permitiu inovar, demonstrando a **versatilidade e durabilidade de nossas soluções**.

**Nós assessoramos tecnicamente** o projeto, processos de construção e instalação das nossas soluções com Geossintéticos para consultoria, construtores, projetistas, universidades, órgãos de governo, em setores como:

- Infraestrutura de transporte.
- Petróleo, energia e gás.
- Mineração.
- Ambiental.
- Construção civil de todos os tipos.



**Bidim**  
wavin