



Soluções com
**Geossintéticos para
o Setor de Mineração**

Bidim **wavin**

Quem somos?

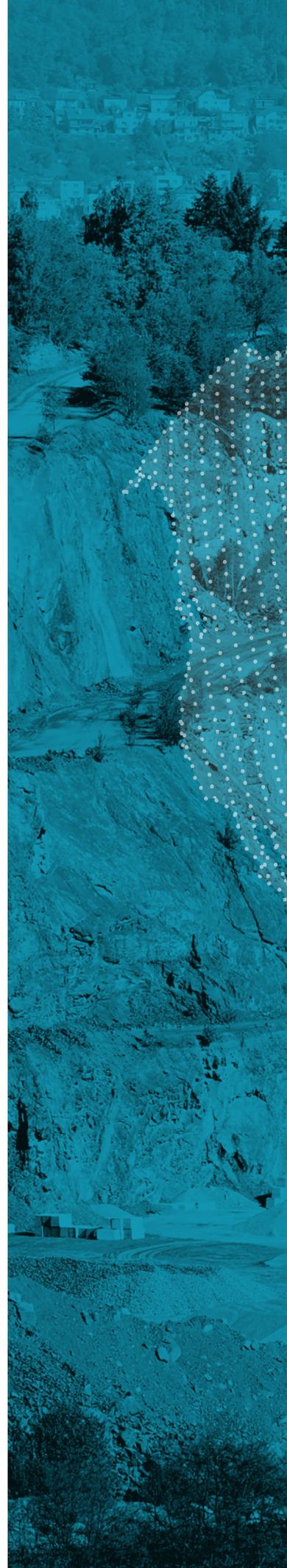
Somos a Wavin, fornecedora de soluções inovadoras para a indústria de construção e infraestrutura em vários continentes.

Somos uma das marcas mais antigas do mercado, com **mais de 60 anos de experiência**, estamos preparados para enfrentar alguns dos maiores desafios do mundo: abastecimento de água, saneamento, cidades resilientes ao clima e desempenho de construção.

Wavin faz parte da Orbia, uma comunidade de empresas unidas por um propósito comum: promover a vida em todo o mundo. A Wavin tem **mais de 12.000 funcionários em mais de 40 países** ao redor do mundo e opera sob marcas como Wavin, Amanco Wavin, Pavco Wavin e Bidim Wavin.

Atualmente contamos com um **centro de inovação e desenvolvimento**, o mais relevante da Europa em materiais plásticos; Desenvolvemos, em conjunto com a KWS, um protótipo de Estradas de Plástico para ciclovias e estradas, feitas com plásticos recuperados dos oceanos, contribuindo assim para a conservação do planeta.

Somos o **maior fabricante de Geossintéticos da América Latina**, contamos com **5 plantas de produção e centros de distribuição**, temos participado do desenvolvimento de projetos bem-sucedidos de infraestrutura de transporte, urbano, mineração, construção civil, ambiental, petróleo, energia e gás em todo o continente, o que nos permitiu compreender a complexidade da nossa geografia e solos para propor **novas soluções** de engenharia técnica e economicamente eficientes.



Somos os maiores fabricantes de Geossintéticos na América Latina





Bidim **WAVIN**

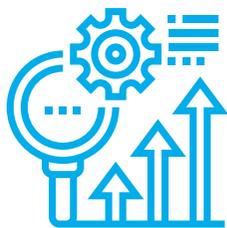
Te acompanhamos em todo o **Ciclo da Mineração**

A mineração na América Latina tem uma **ampla e abundante variedade** de minerais que o tornam muito atraentes para investimento e exploração, concentrando um terço da produção mineral mundial.

Com toda atividade produtiva, a exploração mineral gera um grande **impacto social, econômico e ambiental**. Por essa razão os países definem políticas e legislações que buscam controlar as condições de exploração em **benefício das comunidades e da preservação do ambiente**.

Hoje os novos projetos devem considerar dentro de seu investimento a remediação ambiental; por todas essas razões, a **WAVIN GEOSINTÉTICOS** será a sua melhor aliada no mundo da mineração: **antes, durante e depois de sua operação com nossas soluções com Geossintéticos**.

Desde a fase de exploração, a produção e no encerramento da mineração, podemos fornecer consultoria e especificações técnicas, fabricação, fornecimento e instalação dessas soluções ajustadas a suas necessidades e projetos.



Exploração



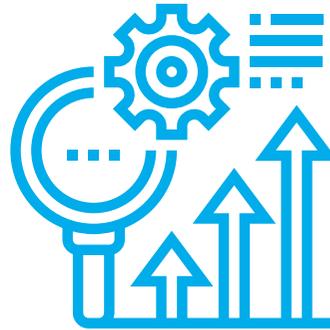
Operação



Encerramento



◀ Exploração



É a primeira fase do ciclo de mineração e seu objetivo é encontrar áreas onde exista minérios, ou seja, onde há um **“depósito”**.

As atividades para encontrar um depósito mineral geram trabalhos de exploração onde seja determinado que exista um mineral em potencial. Essa fase envolve o uso de máquinas de perfurações e são extraídas amostra de rochas subterrâneas. Essas áreas são conhecidas como “Plataformas de exploração”.

Com o fim de desenvolver trabalhos nessa fase do processo com as aprovações ambientais exigidas pelos órgãos governamentais, os Geossintéticos são uma alternativa que **ajudam a reduzir o impacto ambiental e os custos com os trabalhos de remediação**.

Processo de Exploração

- Estradas de acesso.
- Plataformas de perfuração.
- Encerramento de áreas de exploração conceitual (apoio técnico).
- Instalações (armazéns / escritórios / oficinas)
- Células piloto.
- Pilha de lixiviação.
- Depósito de rejeitos.

Soluções com Geossintéticos para Exploração

Tabela de aplicação em mineração	Estradas de acesso	Plataforma de perfuração
Estruturas de contenção em solo reforçado <ul style="list-style-type: none"> - Geotêxtil Tecido - Geogrelha extrudada 	✓	✓
Estruturas Flexíveis <ul style="list-style-type: none"> - Geotextile Tubes - Geobags - Geobox - Geoland 	✓	
Proteção de sistemas de impermeabilização <ul style="list-style-type: none"> - Geotêxtil Não Tecido 		
Sistemas de impermeabilização <ul style="list-style-type: none"> - Geomembrana - GCL 		
Controle de Erosão <ul style="list-style-type: none"> - Mantas para Controle de Erosão - Geocélula - Flexocreto - Geocolchões 	✓	✓
Sistemas de subdrenagem <ul style="list-style-type: none"> - Geotêxtil Não Tecido - Geocompostos Drenantes 	✓	✓
Separação, estabilização e reforço <ul style="list-style-type: none"> - Geotêxtil Tecido - Geogrelha extrudada - Geocélula 	✓	✓

Encerramento de área de exploração conceitual	Instalações (armazéns / escritórios / oficinas)	Células piloto	Pilha de lixiviação	Depósito de rejeitos
✓	✓			✓
	✓			
✓		✓	✓	✓
✓		✓	✓	✓
✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓		✓

Operação ▶



É a etapa do ciclo de mineração que inclui a exploração e recuperação dos minerais. Envolve o processamento, beneficiamento e refinamento de minerais e termina quando o produto final é enviado para exportação ou armazenamento. As operações de mineração podem ser subterrâneas ou a céu aberto. Em todos os processos de produção mineira, os Geossintéticos desempenham um papel muito importante, facilitando a extração, seleção, tratamento e transporte de minerais com diferentes aplicações. **A utilização de Geossintéticos tem um valor adicional ao reduzir os custos de construção e operação**, otimizando a utilização de materiais granulares e, principalmente, protegendo o ambiente, evitando a infiltração de poluentes e reduzindo substancialmente a emissão de CO₂.

Processo de Operação

- Acesso à cava.
- Galerias.
- Depósito de desmontes
- Depósito de rejeitos
- Pilhas de lixiviação e seu crescimento
- Lagoas de evaporação.
- Pátios de solução.
- Planta de processamento.
- Acampamentos
- Dessecação de lodos (reaproveitamento mineiro).
- Estação de tratamento de água.
- Acessos.
- Aterros sanitários
- Ferrovias.
- Portos.





Soluções com Geossintéticos para Operação

Tabela de aplicação em mineração	Acesso à cava	Galerias	Depósito de desmontes	Depósito de rejeitos	Pilhas de lixiviação e seu crescimento
Estruturas de contenção em solo reforçado - Geotêxtil Tecido - Geogrelha extrudada	✓			✓	✓
Estruturas Flexíveis - Geotextile Tubes - Geobags - Geobox - Geoland	✓			✓	✓
Proteção de sistemas de impermeabilização - Geotêxtil Não Tecido		✓	✓	✓	✓
Sistemas de impermeabilização - Geomembrana - GCL		✓	✓	✓	✓
Controle de Erosão - Mantas para Controle de Erosão - Geocélula - Flexocreto - Geocolchões	✓			✓	
Sistemas de subdrenagem - Geotêxtil Não Tecido - Geocompostos Drenantes	✓	✓	✓	✓	✓
Separação, estabilização e reforço - Geotêxtil Tecido - Geogrelha extrudada - Geocélula	✓	✓		✓	✓

Lagoas de evaporação	Pátios de solução	Planta de processamento	Acampamentos	Dessecação de lodos	Estação de tratamento de água	Acessos	Aterros sanitários	Ferrovias	Portos
		✓	✓			✓		✓	✓
				✓				✓	✓
✓				✓	✓		✓		
✓				✓	✓		✓		
	✓				✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓



Bidim **WAVIN**



◀ Encerramento



As mineradoras devem considerar planos de encerramento como medida para alcançar o desenvolvimento sustentável e, sobretudo, para mitigar os impactos gerados pelo processo, **alcançando uma melhor relação com a sociedade e o meio ambiente.**

Geralmente é uma atividade complexa devido à sua natureza, os custos envolvidos, legislação ambiental existente e impacto social, fazendo que haja a necessidade de ser um processo amplamente planejado e monitorado.

Os Geossintéticos desempenham um papel fundamental em várias etapas deste processo, como disposição, armazenamento e revestimento de materiais contaminantes, tratamento de efluentes e recuperação de áreas degradadas, atendendo aos requisitos técnicos e fornecendo soluções mais sustentáveis com vantagens econômicas e de execução.

Processo de Encerramento

- Encapsulamento ou fechamento de componentes de mineração.
- Recuperação de área degradada.
- Revegetação.
- Sistemas de estabilização de túneis.
- Manejo de águas superficiais em componentes mineiros.

Soluções com Geossintéticos para **Encerramento**

Tabela de aplicação em mineração	Encapsulamento ou fechamento de componentes de mineração
Estruturas de contenção em solo reforçado <ul style="list-style-type: none">- Geotêxtil Tecido- Geogrelha extrudada	✓
Estruturas Flexíveis <ul style="list-style-type: none">- Geotextile Tubes- Geobags- Geobox- Geoland	✓
Proteção de sistemas de impermeabilização <ul style="list-style-type: none">- Geotêxtil Não Tecido	✓
Sistemas de impermeabilização <ul style="list-style-type: none">- Geomembrana- GCL	✓
Controle de Erosão <ul style="list-style-type: none">- Mantas para Controle de Erosão- Geocélula- Flexocreto- Geocolchões	✓
Sistemas de subdrenagem <ul style="list-style-type: none">- Geotêxtil Não Tecido- Geocompostos Drenantes	✓
Separação, estabilização e reforço <ul style="list-style-type: none">- Geotêxtil Tecido- Geogrelha extrudada- Geocélula	

Recuperação de área degradada	Revegetação	Sistemas de estabilização em túneis	Manejo de água superficiais em componentes de mineração
		✓	
			✓
			✓
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
✓	✓		



- Controle de erosão e sistemas de drenagem. ① Cava
- Proteção, impermeabilização e drenagem.
 - ② Pilha de Lixiviação
 - ③ Lagoa de solução rica
 - ④ Lagoa de solução estéril
 - ⑤ Sedimentadores
- Separação, estabilização e reforço de fundações. ⑥ Planta de processos e refinaria
- Proteção, impermeabilização, drenagem e reforço de diques.
 - ⑦ Barragem de rejeitos
 - ⑧ Deposição de rejeitos com Geotextile Tubes
- Reforço de estruturas de confinamento, impermeabilização, drenagem e controle de erosão. ⑨ Encerramento de barragem de rejeitos

Soluções com Geossintéticos no Setor de Mineração



- | | | |
|-----------------------------------|----------|--|
| Estradas internas ou de acesso. | A | Separação, estabilização, reforço e drenagem. |
| Armazéns ou estruturas de serviço | B | Separação, estabilização e reforço de fundações. |
| Oficinas e locações | C | |
| Acampamento | D | |
| Estruturas de contenção | E | Estruturas de contenção em solo reforçado. |
| Proteção de taludes | F | Controle de erosão. |
| Via férrea | G | Separação, estabilização, reforço e drenagem. |
| Porto marítimo ou fluvial | H | Recuperação de áreas planas (Geoland) / Formas flexíveis |
| Exploração mineira | I | Proteção, impermeabilização, drenagem e reforço de diques. |

Estruturas de Contenção em Solo Reforçado



Estruturas de Contenção em Solo Reforçado permitem a construção e reforço de aterros e muros autoportantes que **garantem os critérios de segurança e estabilidade do projeto a médio e longo prazo.**

Podem ser usadas em diferentes etapas da mineração, como estradas de acesso, plataformas de trabalho, barragens e diques. Essas soluções são ideais para substituir o uso de materiais tradicionais, como concreto e gabião, podendo **gerar economia de até 30%** devido à possibilidade de utilização de material local. Dependendo do material de conformação, uma estrutura em solo pode ser reforçada com Geotêxteis Tecidos, Geogrelhas Extrudadas ou Geogrelhas Tecidas.



Vantagens

- Reforçar e estabilizar grandes estruturas contenção garantindo sua estabilidade.
- Adaptável a qualquer geometria, incluindo grandes alturas e faces verticais.
- Possibilidade de utilização de material local para a conformação do muro.
- Não requer mão de obra ou equipamento especializado para sua construção.
- Permite a utilização de diferentes tipos de fachadas.

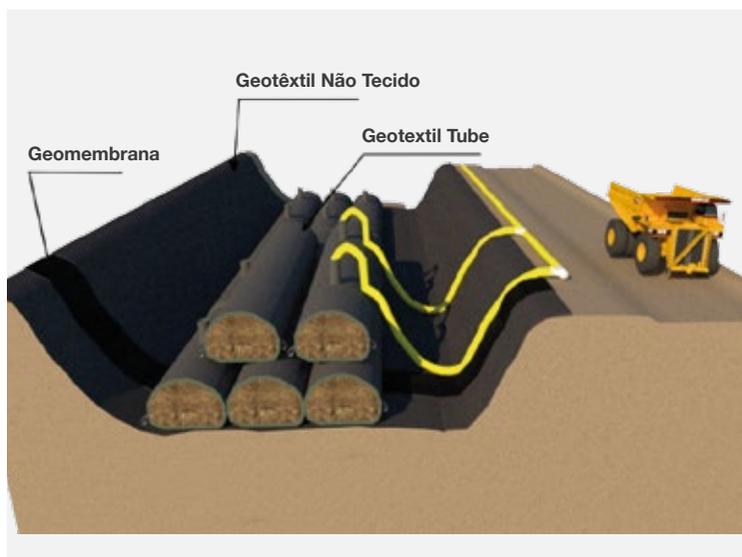
Estruturas Flexíveis



Estruturas Flexíveis são geofomas de diferentes dimensões fabricadas com Geotêxteis Tecidos de alta desempenho, que **se adaptam às condições especiais de cada projeto**. Essas estruturas podem ser preenchidas com diferentes materiais disponíveis na obra e podem ser instaladas em condição seca ou submersa. A dimensão e o tipo de estrutura dependem da sua aplicação, processo construtivo e tipo de projeto. Como soluções alternativas contamos com:

- Geotextile Tubes
- Geobags
- Geobox

São estruturas desenvolvidas com propriedades únicas de filtração e retenção: **armazenam, conformam, drenam e consolidam materiais em seu interior**. Desta forma, o Geotêxtil deve ser projetado para reter partículas de solo e resistir ao clima.



Vantagens

- Reforçam, estabilizam e conformam grandes superfícies garantindo sua estabilidade.
- Funcionam com elementos de controle de erosão em corpos d'água.
- Devido ao seu tamanho adequado de abertura aparente para evitar a perda de material, podem ser empregados no tratamento de lodos.
- Suporta e facilita o procedimento de preenchimento, e conta com uma boa resistência à abrasão.

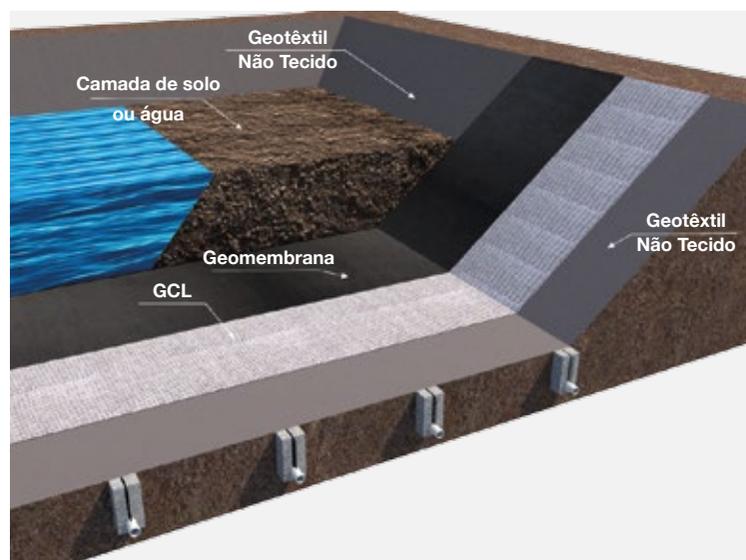
Sistemas de impermeabilização



As práticas de mineração requerem um alto desempenho nos sistemas de revestimento para contenção de líquidos ou outros fluidos, o qual é obtido através da utilização de Geomembranas e GCL (Geosynthetic CLAY LINER), a fim de proteger os recursos subterrâneos e o lençol freático para evitar sua contaminação, se utilizam na recuperação de produtos químicos.

As Geomembranas de polietileno são resistentes a uma ampla variedade de produtos químicos, incluindo ácidos, sais, álcoois, óleos e hidrocarbonetos, também são muito resistentes aos raios ultravioleta e apresentam altas propriedades mecânicas. **Sua permeabilidade é muito baixa e permite que atuem como barreiras aos fluidos e gases.**

GCL é um composto de núcleo de bentonita sódica reforçado com alto índice de expansão e duas camadas externas de Geotêxtil Tecido ou Não Tecido, formando uma barreira uniforme que atua como contenção secundária em Sistemas de Impermeabilização.



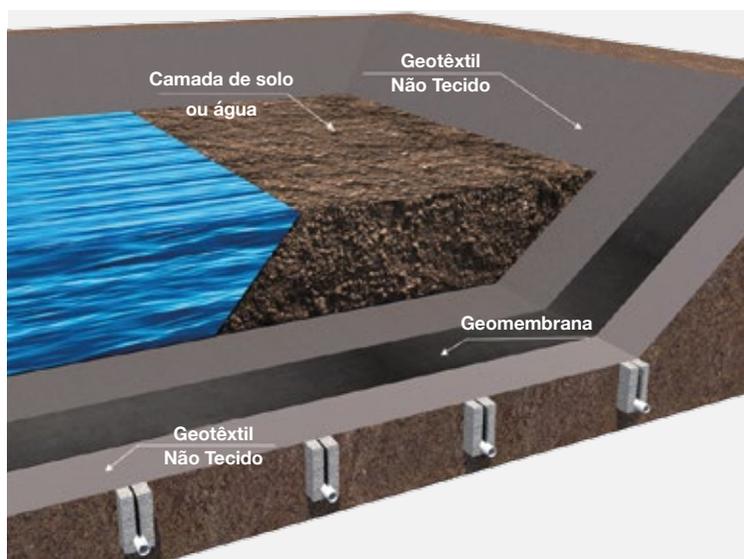
Vantagens

- Permitem a construção de sistemas impermeáveis, evitando a infiltração de líquidos contaminados.
- Fácil manuseio e instalação.
- Se adaptam facilmente à superfície do terreno.
- O GCL é resistente ao puncionamento devido à sua alta capacidade de autovedação.

Proteção de sistemas impermeáveis

Os Sistemas de Impermeabilização com Geossintéticos **são soluções amplamente utilizadas para evitar a passagem de fluídos nos processos mineiros, devido aos requisitos ambientais.** Entretanto, as propriedades dos sistemas de impermeabilização podem ser reduzidas devido a exposição aos raios UV e as solicitações de esforços localizados de tração, puncionamento e rasgo, pelo contato com materiais de diferentes tamanhos de partículas, as vezes muito angulares.

Assim, se recomenda que nos sistemas de impermeabilização se utilize Geotêxteis Não Tecidos de alta resistência como proteção, com a finalidade de **garantir seu adequado funcionamento e aumentar sua vida útil.**



Vantagens

- Aumentar a resistência ao puncionamento, rasgo e tração do sistema (Geomembranas + Geotêxtil).
- Ajudam a dissipar as subpressões causadas pelos fluídos.
- A instalação do Geotêxtil gera uma plataforma adequada para a instalação da Geomembranas.

Controle de erosão



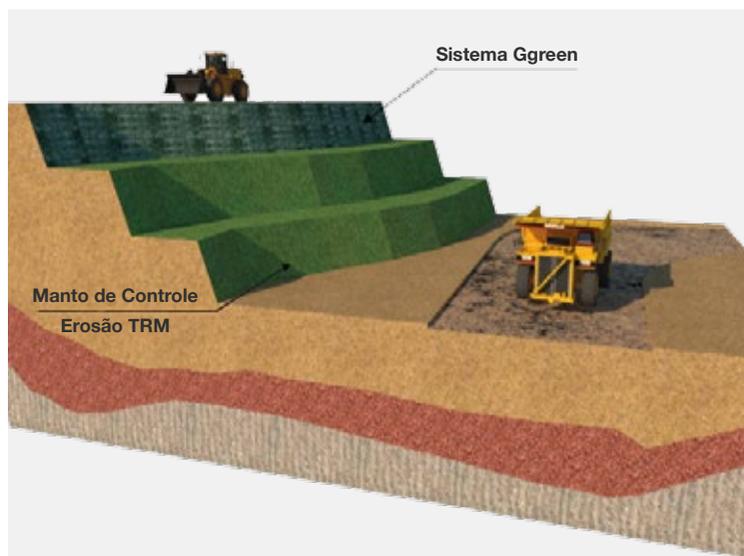
Os processos erosivos podem ocorrer na Mineração durante a exploração, operação e fechamento.

Ambientalmente é necessária a proteção e/ou revegetação dos taludes de corte e aterro quando se constroem facilidades, estradas de acesso, edificações, diques, canais, obras hidráulicas e fechamento mineiro. Para essa finalidade, é preciso proteger a superfície do solo, impedindo a formação de sulcos e ravinas.

Para definir o tipo de solução é muito importante analisar cada projeto em particular. As soluções alternativas que oferecemos são:

- Mantos de controle de erosão.
- Geocélulas.
- Geocolchões.
- Flexocreto.

Estas soluções podem ser complementadas com outros Geossintéticos para **obter melhores comportamentos e se adequar a soluções mais exigentes.**



Vantagens

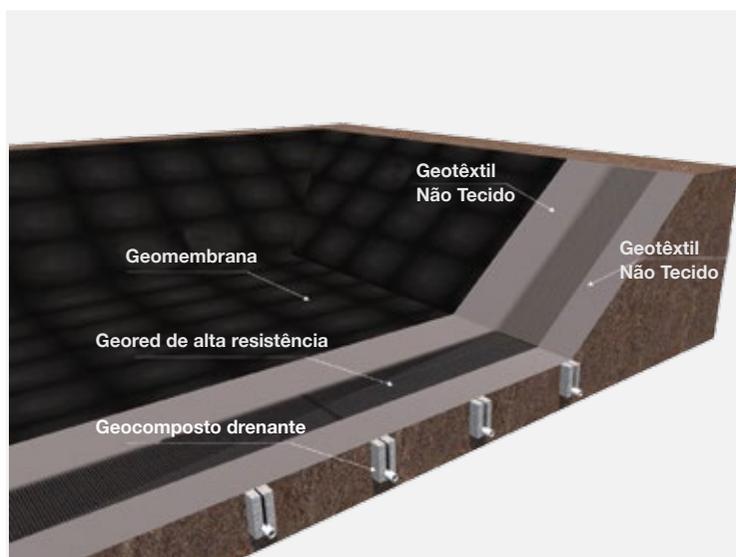
- Protegem as superfícies contra os processos erosivos, dando resistência aos esforços cortantes produzidos por grandes velocidades de fluxo.
- Os Mantos de Controle de Erosão facilitam o crescimento da vegetação e permitem a passagem de água sem acumular pressões hidrostáticas.
- Possuem diferentes períodos de resistência UV.

Sistemas de subdrenagem



Os geocompostos de drenagem **são necessários em todas as etapas do processo mineiro**, desde a necessidade de deságues nas estradas de acesso, processamento do mineral, drenagem interna e externa das barragens de rejeito, almofadas de lixiviação, piscinas e conduções para um adequado fechamento mineiro.

O uso de Geotêxteis Não Tecidos acompanhados de materiais granulares é um sistema muito utilizado. Uma excelente alternativa é o Geodren para o manejo de fluídos em mineração, porque permite capta-los e conduzi-los de uma maneira rápida e eficiente, **diminuindo notavelmente o tempo de construção, dando como resultado uma diminuição dos custos**. Os sistemas com Geossintéticos podem ser completamentos por um tubo corrugado de drenagem, sendo estes resistentes a agentes químicos e biológicos.



Vantagens

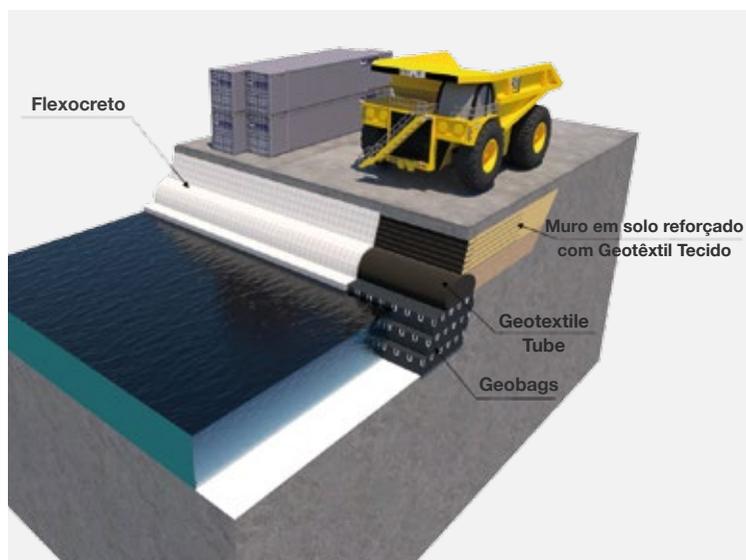
- São capazes de captar, transportar e evacuar diferentes tipos de fluídos, evitando pressões hidroestáticas.
- O uso do Geotêxtil separa o meio drenante do solo local, assegurando uma adequada permeabilidade.
- Os Geocompostos de drenagem garantem uma taxa de fluxo para diferentes gradientes hidráulicos e pressões de confinamento.
- Minimizam o impacto ambiental ao reduzir a exploração de materiais pétreos não renováveis.
- Representam uma alternativa ideal para obras de difícil acesso ou distantes da fonte do material.

Geoland



É um sistema flexível desenvolvido a partir de uma combinação apropriada de Geossintéticos. **Permite a geração de áreas planas, mediante a ampliação, recuperação ou construção de espaços em terrenos montanhosos ou na presença de corpos d'água.** É uma solução durável ao longo do tempo e que conta com uma proteção para o controle de erosão.

É a solução indicada para gerar ou ampliar as plataformas de portos marinhos ou fluviais. Com essa aplicação se podem construir zonas de acesso ou áreas adicionais dentro de barragens.



Vantagens

- Diminuição nos custos de até 40%.
- Cria novas áreas de operação mineira dentro dos corpos d'água.
- Redução do tempo de execução de obras em até 50%.
- Fácil adaptação as condições locais.
- Diminui a exploração de materiais pétreos ao fazer uso de material local.

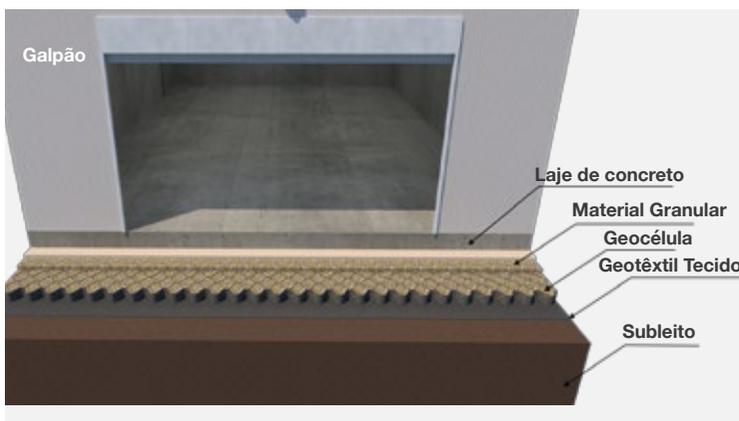
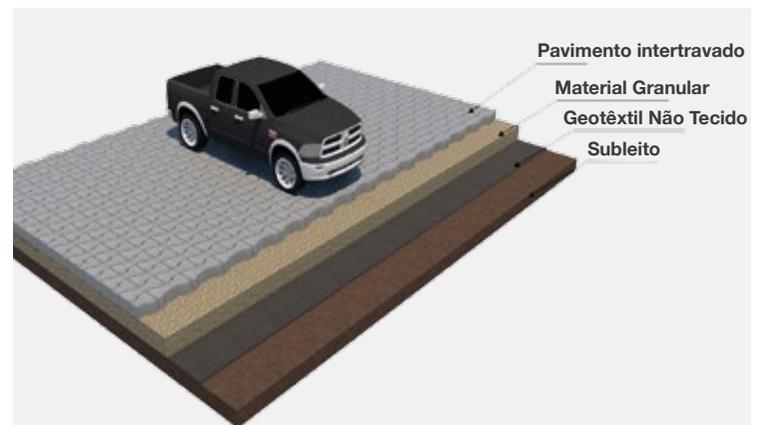
Separação, Estabilização e Reforço



As atividades de extração e processamento mineiro ocorrem, em geral, em áreas remotas que requerem a construção de caminhos de acesso e plataformas de trabalho estáveis e seguras, frequentemente em locais com baixa capacidade de suporte. Para permitir a construção de tais vias, pode-se utilizar **Geossintéticos com diferentes funções para a separação de materiais, estabilização de subleito e reforço de camadas granulares**.

Separação

Consiste na separação de duas camadas de materiais de diferentes propriedades. Os Geossintéticos utilizados para essa função são os Geotêxteis Não Tecidos e Tecidos, que formam uma barreira para a migração de partículas, e facilitam a passagem de água, cumprindo com as resistências necessárias para evitar falhas de tração, rasgo e puncionamento.

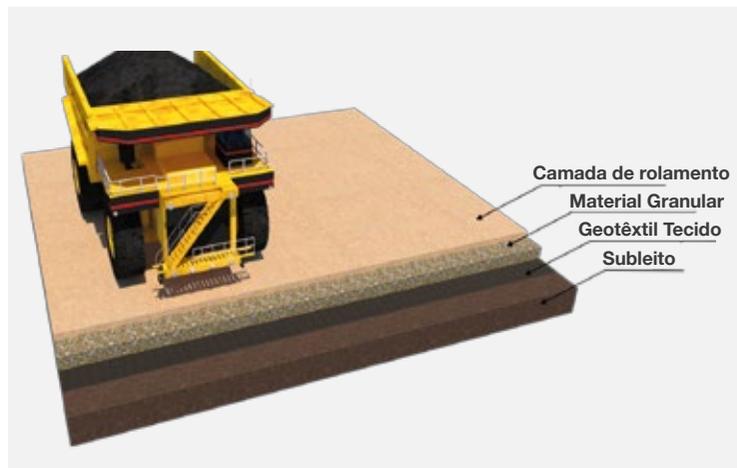


Reforço

Os materiais granulares são utilizados para construir diferentes obras nos processos de mineração, que podem ser difíceis de se obter devido às grandes distâncias e custos. O uso de Geotêxteis Tecidos, Geocélulas e Geogrelhas minimizam o volume de materiais granulares e melhoram as propriedades mecânicas do solo.

Estabilização

Para diminuir os esforços aplicados no subleito, assegurando uma redução nas deformações, pode-se realizar um aumento na capacidade de carga e estabilidade dos solos para a construção de obras de mineração, utilizando Geotêxteis Tecidos, Geogrelhas e Geocélulas. O uso desses Geossintéticos minimizam o processo de escavação e a utilização de materiais selecionados em solos com baixa capacidade de suporte, gerando uma solução econômica, de rápida execução e favorável ao meio ambiente.



Vantagens

- Garantir e incrementar a vida útil das estruturas.
- Mantem a integridade e as propriedades mecânicas e hidráulicas dos materiais ao longo prazo.
- Reduzem a espessura de materiais granulares, minimizando o impacto ambiental.
- Aumentam a capacidade de suporte, controlando os esforços transmitidos pelas cargas ao distribuí-los em uma área maior.
- Controlam deformações em obras de mineração.

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 de mineração.



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)



Benefícios que você obtém ao utilizar **Geossintéticos** em seus projetos:



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



Menor tempo de execução: economia de até 40%.



Maior durabilidade: até 5 anos mais, diminuindo as manutenções.



Menor impacto ambiental: diminui a emissão de CO₂, ao reduzir a exploração de materiais pétreos não renováveis.



Departamento de Engenharia

Nosso Departamento de Engenharia, **especializado em geotecnia e pavimentos** carrega 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
- Óleo e Gás
- Mineração
- Construção Civil

Nossas ferramentas de projeto ao seu alcance

Para a construção de todos os seus projetos de Infraestrutura



Projetos de infraestrutura com Geossintéticos

Décima edição

Nós disponibilizamos para os engenheiros latino-americanos um manual de **consulta de metodologias** de projeto para adquirir conhecimento técnicos necessários na concepção e aplicação de Geossintéticos.

Software de Projeto Geosoft 4.0

Desenvolvido pelo nosso Departamento de Engenharia da Wavin, **a fim de fornecer uma Ferramenta fácil de usar e gratuita** para projeto de soluções com Geossintéticos.

Suas necessidades, perguntas ou dúvidas são importantes para nós, portanto, **colocamos à sua disposição** os seguintes Canais de contato:



Brasil

Geossintéticos

Departamento Técnico Comercial

Reginaldo Aparecido Magon

☎ + (55) 11 9 636 50213

✉ reginaldo.magon@wavin.com

Norte - Nordeste

Eng. Sandra Feitosa dos Santos

☎ + (55) 11 96444-0853

✉ sandra.santos@wavin.com

São Paulo – Centro Oeste

Eng. Diogo Rodrigues Cardoso.

☎ + (55) 11 9 7674 2527

✉ diogo.cardoso@wavin.com

Sudeste

Eng. Gisele Filipin de Oliveira

☎ + (55) 11 9 5241 6834

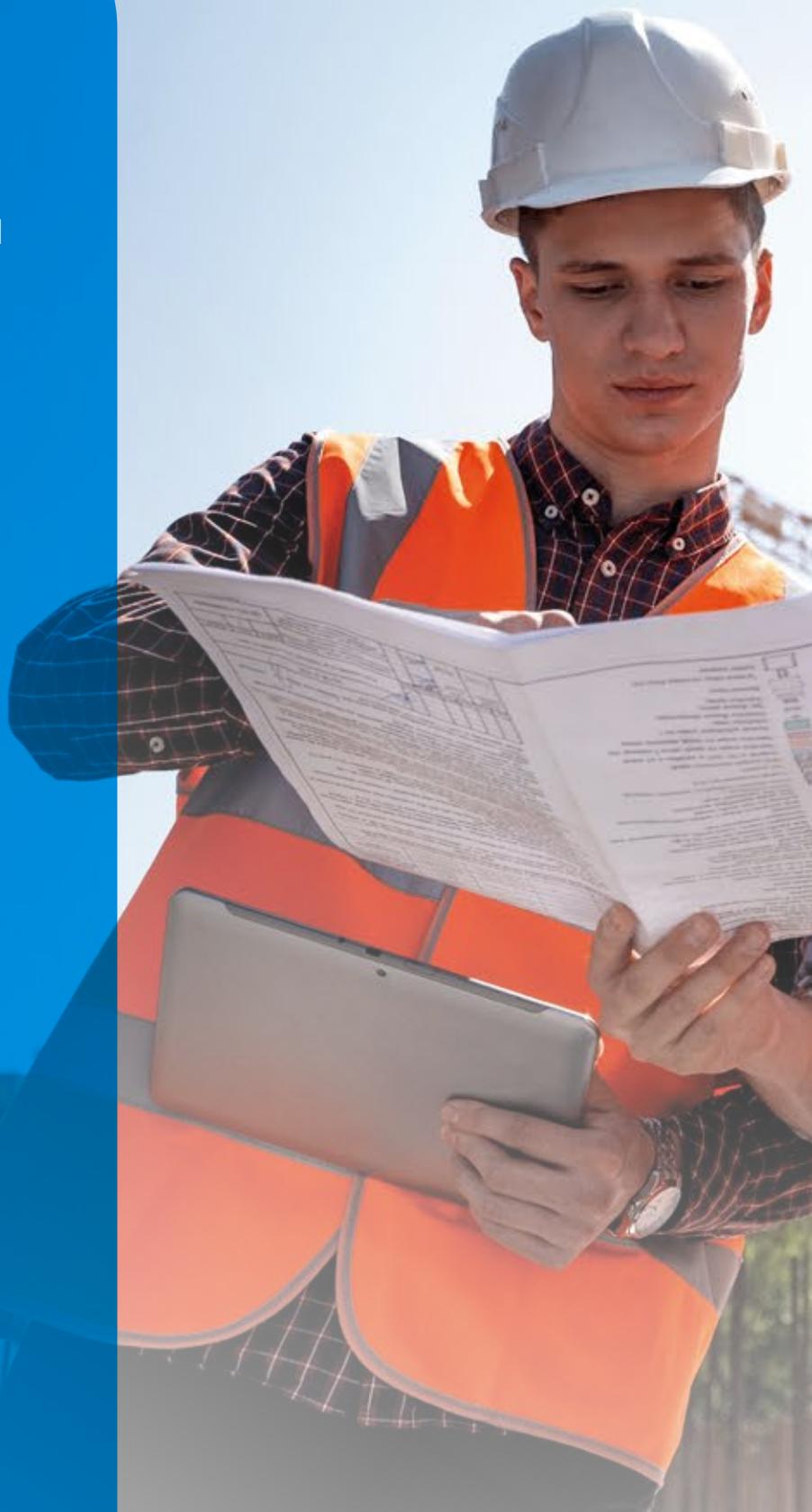
✉ gisele.oliveira@wavin.com

Sul

Eng. Uriel Machado Santos

☎ + (55) 12 9 9100 6987

✉ uriel.santos@wavin.com





Brasil

Geossintéticos

Departamento Técnico

Eng. Michelle Pires de Albuquerque.

☎ + (55) 11 9 8651 4057

✉ michelle.albuquerque@wavin.com

Eng. Michael Romero Guerrero.

☎ + (57) 314 395 7793

✉ michael.romero@wavin.com

Serviço ao Cliente

Solange Aparecida Lima

☎ + (55) 12 9 9114 6156

✉ solange.lima@wavin.com

Sandra Mara Lemos Trancho

☎ + (55) 12 3946 4642

✉ Sandra.Trancho@wavin.com

Camila Gonsalves

☎ + (55) 12 3946 4648

✉ Camila.gonsalves@wavin.com



Capacita-se para inovar com
Geotraining e Ferramentas
de projeto personalizadas

Programa de treinamento presencial e virtual, transmitido por nossos engenheiros, elaborado para os vários perfis de usuários interessados em expandir seus conhecimentos de soluções construtivas com Geossintéticos em Engenharia Civil.

Nós assessoramos **tecnicamente** você sobre **projetos**, processos de construção e instalação de **nossas soluções**.

Entre em contato conosco!

1

Através do nosso site

www.bidimwavingeossinteticos.com

2

Em Nossas
Redes Sociais



Bidim Wavin Geossintéticos

3

Através dos Nossos
**Engenheiros
Especialistas.**

 **Brasil**

São José dos Campos, SP CEP: 12211-180

Atendimento ao Cliente

Tel. +(55) 12 3946-4661

Consultoria Técnica e Contato Comercial

sacbidim@wavin.com

Bidim
wavin



Bidim

wavin

www.bidim.com.br