+25 ANOS DE EXPERIÊNCIA
MINAS GERAIS · BRASIL

Alvorada Ambiental

Recuperação ambiental, controle de erosão e gestão de particulados: bioengenharia aplicada à performance operacional.

REFERÊNCIA EM REVEGETAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

QUEM SOMOS

Referência nacional em revegetação ambiental

A Alvorada Ambiental nasceu do agronegócio. Ao longo de mais de 25 anos, evoluímos para nos tornar referência nacional em soluções integradas de controle de erosão, revegetação ambiental, recuperação de áreas degradadas e gestão de particulados. Hoje atendemos projetos de alta complexidade operacional nos setores de mineração, infraestrutura, energia e indústria em todo o Brasil, a partir da nossa estrutura em Minas Gerais.

Nossa equipe é formada por engenheiros ambientais, biólogos e engenheiros químicos dedicados a entender cada projeto em profundidade: o tipo de solo, o bioma, o grau de degradação, as exigências legais e os resultados esperados. Essa leitura técnica precisa é o que nos permite prescrever a combinação certa de insumos para cada situação, eliminando retrabalhos e garantindo resultados duradouros. Mais do que um fornecedor, somos um parceiro técnico de longo prazo, presentes desde a especificação dos insumos até o resultado em campo, ao lado dos nossos clientes em cada etapa do projeto.

ALVORADA EM NÚMEROS

+25
anos de experiência no mercado

+112 mi
m² em áreas revegetadas

+63 mi
m² de biomantas produzidas

+68 mi
kg de insumos aplicados



Unidade Filial Alvorada · Ribeirão das Neves, MG

DIFERENCIAIS

O que nos torna um parceiro técnico, não apenas um fornecedor

01 Produção própria de biomantas, biorretentores, mulches e fertilizantes orgânicos

02 Soluções customizadas por projeto, bioma e condição de solo

03 Bioengenharia aplicada com suporte técnico ativo em campo

04 P&D contínuo: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

05 Atendimento nacional com logística ágil

06 Portfólio integrado: da proteção imediata à regeneração definitiva

07 Consultoria técnica especializada em PRAD e licenciamento ambiental

08 Clientes grandes como Vale, Anglo American, Alcoa e Kinross

ASSOCIAÇÕES

IBRAM MINERAÇÃO DO BRASIL

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO

Integramos o quadro de associados do IBRAM como fornecedora credenciada para o setor mineral, ao lado das maiores mineradoras, empresas de engenharia ambiental e centros de tecnologia do país. Nossas soluções são reconhecidas em um ambiente que exige rigor técnico, conformidade regulatória e compromisso com as melhores práticas ESG.

IECA

INTERNATIONAL EROSION CONTROL ASSOCIATION

Ser membro da IECA posiciona a Alvorada entre os fabricantes de referência global em controle de erosão e sedimentos. A associação nos conecta a padrões internacionais de desenvolvimento de produtos e práticas de aplicação. A IECA reúne membros de mais de 30 países, um compromisso com a excelência técnica incorporado em cada produto.

ÁREAS DE ATUAÇÃO

Projetos de alta complexidade ambiental e operacional

Atuamos fornecendo soluções integradas para estabilização superficial, revegetação técnica, controle de erosão e gestão de particulados, sempre prescritas conforme as condições específicas de cada área e as exigências de cada setor.

SETORES ATENDIDOS

- Mineração
- Ferrovias
- Rodovias
- Usinas Solares
- Linhas de Transmissão
- Siderurgia
- Óleo e Gás
- Saneamento
- Aterros Sanitários
- Portos e Aeroportos
- Agronegócio
- APPs e Áreas Degradadas (PRAD)
- Infraestrutura e Obras Pesadas

Quatro soluções integradas cobrem o ciclo completo: do controle de erosão à recuperação definitiva de áreas degradadas.



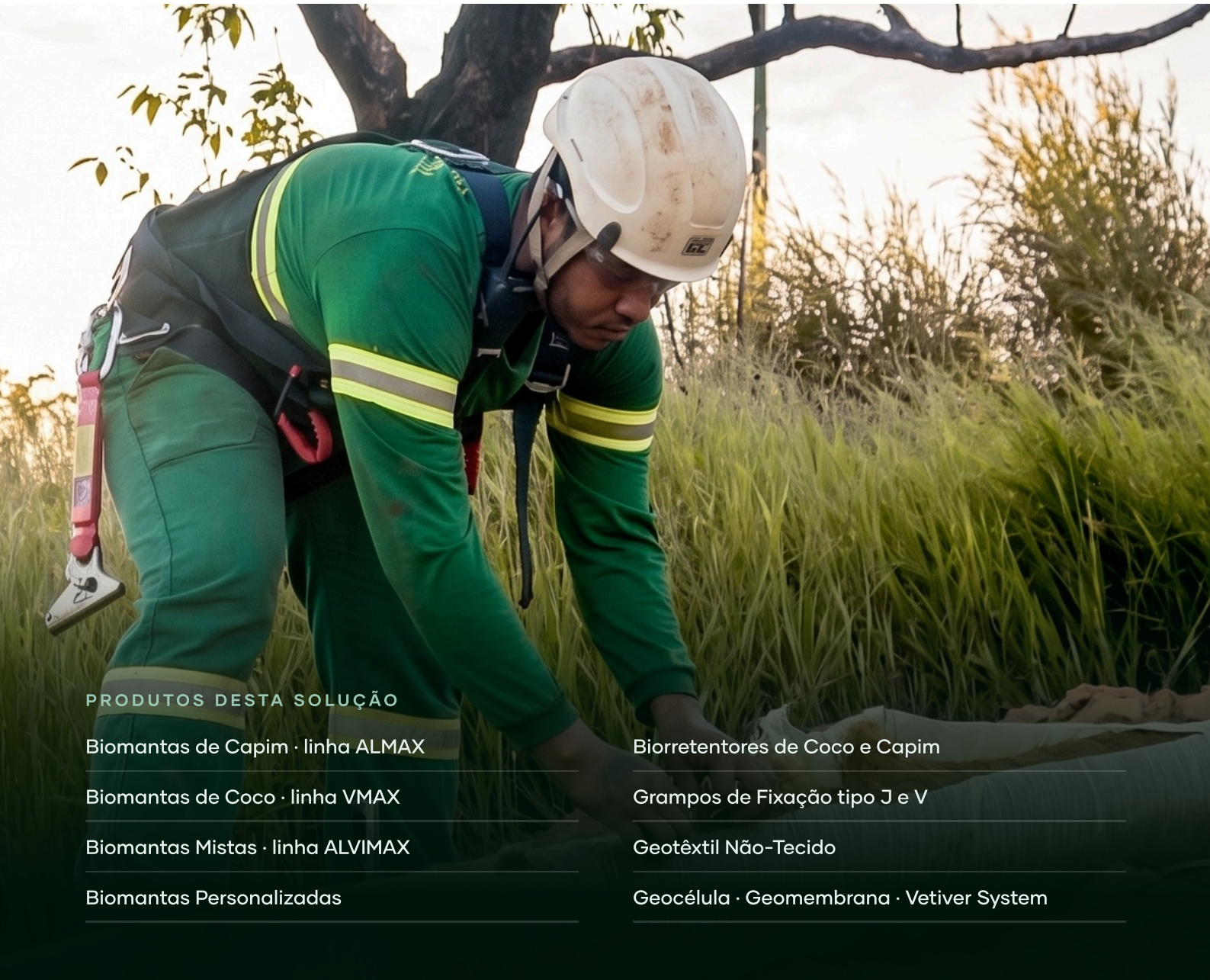
Talude tratado em usina solar · acompanhamento técnico em campo

01

SOLUÇÃO 01

Controle de Erosão e Estabilização Superficial

Soluções desenvolvidas para estabilização de taludes, proteção superficial e controle erosivo em áreas de elevada criticidade ambiental e geotécnica.



PRODUTOS DESTA SOLUÇÃO

- Biomantas de Capim · linha ALMAX
- Biomantas de Coco · linha VMAX
- Biomantas Mistas · linha ALVIMAX
- Biomantas Personalizadas
- Biorretentores de Coco e Capim
- Grampos de Fixação tipo J e V
- Geotêxtil Não-Tecido
- Geocélula · Geomembrana · Vetiver System

Biomantas Antierosivas

As biomantas são soluções de bioengenharia desenvolvidas para promover a estabilização superficial do solo, controlar processos erosivos e criar condições favoráveis ao estabelecimento da cobertura vegetal. Atuando como uma camada protetora sobre o terreno, reduzem o impacto direto das chuvas, minimizam o escoamento superficial, conservam a umidade e favorecem a germinação e o desenvolvimento das espécies vegetais.

Na Alvorada Ambiental, as biomantas integram sistemas de recuperação ambiental projetados para atender diferentes níveis de criticidade, desde taludes de baixa inclinação até áreas com elevada suscetibilidade à erosão. Fabricadas com fibras naturais e telas fotodegradáveis de alta resistência, proporcionam proteção imediata ao solo enquanto contribuem para a consolidação da vegetação.

Combinadas às demais tecnologias da Alvorada Ambiental, as biomantas potencializam o desempenho dos projetos de revegetação, elevando a eficiência operacional, reduzindo custos de manutenção e promovendo maior segurança e sustentabilidade nas intervenções ambientais.

BIOMANTAS PERSONALIZADAS

Quando nenhum produto padrão atende plenamente as exigências do projeto, desenvolvemos biomantas sob medida, com comprimento e gramatura definidos conforme as condições específicas da área. Isso é possível porque a Alvorada fabrica suas próprias biomantas, com controle total do processo produtivo.

A personalização pode envolver ajuste de gramatura para maior exigência de resistência mecânica ou comprimentos diferenciados para adaptação a taludes específicos. Cada configuração é prescrita pela equipe técnica após análise das condições da área.

Biomanta Personalizada
SOB DEMANDA

MATERIAL
Fibras de capim, coco ou mista, conforme especificação técnica do projeto.

GRAMATURA
Sob consulta

PRECIFICADA EM
m² · sob consulta

INDICAÇÃO
Projetos com especificações fora dos parâmetros das linhas padrão: comprimento diferenciado, gramatura específica ou blend de fibras sob medida para taludes, biomas ou solos particulares.



Biomanta antierosiva · produção própria

BIOMANTAS DE CAPIM

Linha ALMAX

Fibra de capim



As biomantas de fibras de capim apresentam elevada capacidade de retenção de umidade, contribuindo para a conservação hídrica do solo e favorecendo o estabelecimento da cobertura vegetal. São indicadas para áreas secas e taludes de diferentes inclinações, proporcionando proteção superficial, redução dos processos erosivos e melhores condições para a germinação e o desenvolvimento das espécies.

ALMAX 400 RU

REDE ÚNICA

GRAMATURA	TRAÇÃO
400 g/m²	64 kgf/m

MATERIAL

Fibras de capim desidratadas costuradas a uma tela de polipropileno fotodegradável.

INDICAÇÃO

Taludes de corte ou aterro com inclinações de até 45°, canais de drenagem temporários e áreas sujeitas a longos períodos de seca.

Precificada em **m²**

ALMAX RD 400

REDE DUPLA

GRAMATURA	TRAÇÃO
400 g/m²	87 kgf/m

MATERIAL

Fibras de capim desidratadas costuradas a duas telas de polipropileno fotodegradável.

INDICAÇÃO

Taludes de corte ou aterro com inclinação superior a 45°, canais de drenagem temporários e áreas sujeitas a longos períodos de seca.

Precificada em **m²**

ALMAX 400 TRC

REDE TRIDIMENSIONAL

GRAMATURA	TRAÇÃO
400 g/m²	130 kgf/m

MATERIAL

Fibras de capim costuradas a duas telas de polipropileno fotodegradável e uma rede de polietileno resistente a UV.

INDICAÇÃO

Taludes com inclinação maior que 60°, áreas com erosão avançada, solos pedregosos e arenosos, canais de drenagem temporários ou permanentes.

Precificada em **m²**



Biomanta de capim · detalhe de aplicação

BIOMANTAS DE COCO

Linha VMAX

Fibra de coco



As biomantas de fibras de coco apresentam elevada resistência mecânica e excelente durabilidade, mesmo sob condições de alta umidade. Indicadas para estabilização de solos em margens de cursos d'água, canais, taludes úmidos e áreas sujeitas à saturação, proporcionam proteção contra processos erosivos enquanto favorecem o estabelecimento da cobertura vegetal.

VMAX 300 RU

REDE ÚNICA

GRAMATURA	TRAÇÃO
300 g/m²	52 kgf/m

MATERIAL

Fibras de coco desidratadas costuradas a uma tela de polipropileno fotodegradável.

INDICAÇÃO

Taludes de até 45°, canais de drenagem temporários e permanentes, margens de reservatórios, cursos d'água e bacias de contenção.

Precificada em **m²**

VMAX 300 RD

REDE DUPLA

GRAMATURA	TRAÇÃO
300 g/m²	116 kgf/m

MATERIAL

Fibras de coco desidratadas costuradas a duas telas de polipropileno fotodegradável.

INDICAÇÃO

Taludes de até 60°, áreas com erosão avançada e canais de drenagem temporários ou permanentes.

Precificada em **m²**

VMAX 300 TRC

REDE TRIDIMENSIONAL

GRAMATURA	TRAÇÃO
300 g/m²	130 kgf/m

MATERIAL

Fibras de coco costuradas a duas telas de polipropileno fotodegradável e uma rede de polietileno resistente a UV.

INDICAÇÃO

Taludes superiores a 60°, áreas severamente erodidas, solos pedregosos e arenosos com alto risco de deslizamento.

Precificada em **m²**



Biomanta de coco · detalhe de aplicação

BIOMANTAS MISTAS

Linha ALVIMAX

50% coco · 50% capim



Produzidas com uma combinação equilibrada de fibras naturais, as biomantas da Linha ALVIMAX integram a resistência e a durabilidade da fibra de coco com a elevada capacidade de retenção de umidade da fibra de capim. O resultado é uma solução de alto desempenho para o controle da erosão, estabilização do solo e estabelecimento da cobertura vegetal em diferentes cenários de recuperação ambiental.

ALVIMAX 300 RU

REDE ÚNICA

GRAMATURA	TRAÇÃO
300 g/m²	89 kgf/m

MATERIAL

50% fibras de coco e 50% de capim desidratadas costuradas a uma tela de polipropileno fotodegradável.

INDICAÇÃO

Taludes de aterro de até 45°, canais de drenagem, margens de reservatórios e cursos d'água.

Precificada em **m²**

ALVIMAX 300 RD

REDE DUPLA

GRAMATURA	TRAÇÃO
300 g/m²	124 kgf/m

MATERIAL

50% coco e 50% capim desidratadas costuradas a duas telas de polipropileno fotodegradável.

INDICAÇÃO

Taludes de até 60°, áreas em estado avançado de erosão, canais de drenagem, margens de reservatórios e cursos d'água.

Precificada em **m²**

ALVIMAX 300 TRC

REDE TRIDIMENSIONAL

GRAMATURA	TRAÇÃO
300 g/m²	157 kgf/m

MATERIAL

50% coco e 50% capim costuradas a duas telas de polipropileno fotodegradável e uma rede de polietileno resistente a UV.

INDICAÇÃO

Taludes superiores a 60°, áreas em estado avançado de erosão, solos pedregosos e arenosos com alto risco de deslizamento.

Precificada em **m²**



Biomanta mista · detalhe das fibras

BIORRETENTORES

Elementos filtrantes e drenantes em forma tubular, preenchidos com fibras longas de coco ou capim. Controlam erosão e retêm sedimentos, otimizando a ação de paliçadas e biomantas.

Biorretentor de Coco
D20 · D30 · D40

COMPRIMENTO	DIÂMETRO
2,40 m	20·30·40 cm

MATERIAL · PESO
Fibras de coco revestidas com tela de juta ou polietileno. Peso 9, 13 ou 18 kg conforme diâmetro.

INDICAÇÃO
Controle de erosão e retenção de sedimentos em taludes, drenos, canaletas e margens de cursos d'água. Elevada resistência em contato direto com a água.

Precificada em **metro linear**

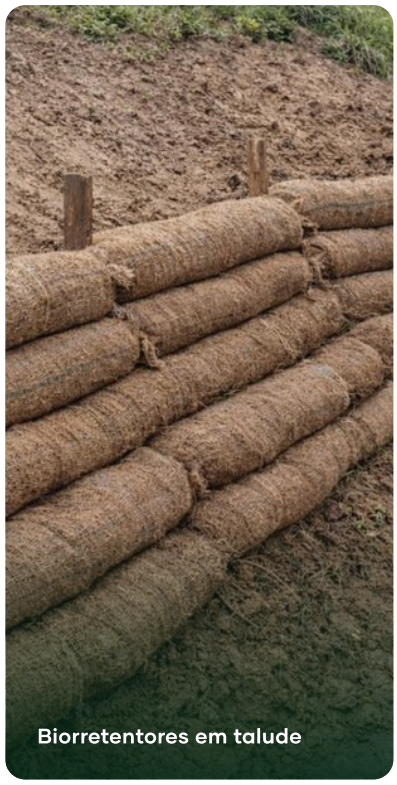
Biorretentor de Capim
D20 · D30 · D40

COMPRIMENTO	DIÂMETRO
2,40 m	20·30·40 cm

MATERIAL · PESO
Fibras de capim revestidas com tela de juta ou polietileno. Peso 10, 15 ou 20 kg conforme diâmetro.

INDICAÇÃO
Controle de erosão e retenção de sedimentos em taludes, espaços vazios no solo, drenos e canaletas.

Precificada em **metro linear**


Biorretentores em talude

GRAMPOS PARA FIXAÇÃO DE BIOMANTAS

Grampos de Fixação
TIPO J · TIPO V

COMPRIMENTO	RESISTÊNCIA
30 · 40 cm	60,0 kgf/mm²

MATERIAL
Aço CA-60

INDICAÇÃO
Fixação de biomantas ao solo após o plantio, garantindo aderência e condições ideais para o desenvolvimento da vegetação.

Precificada em **unidade**



Geotêxtil Não-Tecido 100% Poliéster

Possui propriedades físicas, hidráulicas e mecânicas para obras de rodovias, ferrovias, barragens, aterros, proteção de geomembrana e drenagens diversas.

TIPOS DISPONÍVEIS

RT7	RT8	RT9	RT10	RT14	RT16	RT21	RT26	RT31
130	150	180	200	250	300	400	500	600

MATERIAL	PONTO DE FUSÃO	LARGURA DA BOBINA	COMPRIMENTO
100% Poliéster	**260 °C**	**2,30 m e 4,60 m**	**100 m e 200 m***

Geocélula

Sistema tridimensional de células interligadas para confinamento e estabilização de solos, controle de erosão superficial e reforço de taludes. Permite preenchimento com solo, brita ou concreto, criando estruturas estáveis em terrenos de alta inclinação.

Geomembrana

Barreira impermeável de alta resistência para contenção de líquidos, revestimento de barragens, lagoas de efluentes, aterros sanitários e canais. Disponível em diferentes espessuras conforme a aplicação e as exigências do projeto.

Vetiver System

Engenharia biológica com Capim Vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) para controle de erosão e estabilização de taludes. Raízes de até 3 m garantem contenção mecânica do solo sem estruturas rígidas: estabilização de encostas de alta declividade, proteção de margens e barreiras vivas em mineração e obras pesadas.

* Comprimento sob consulta.

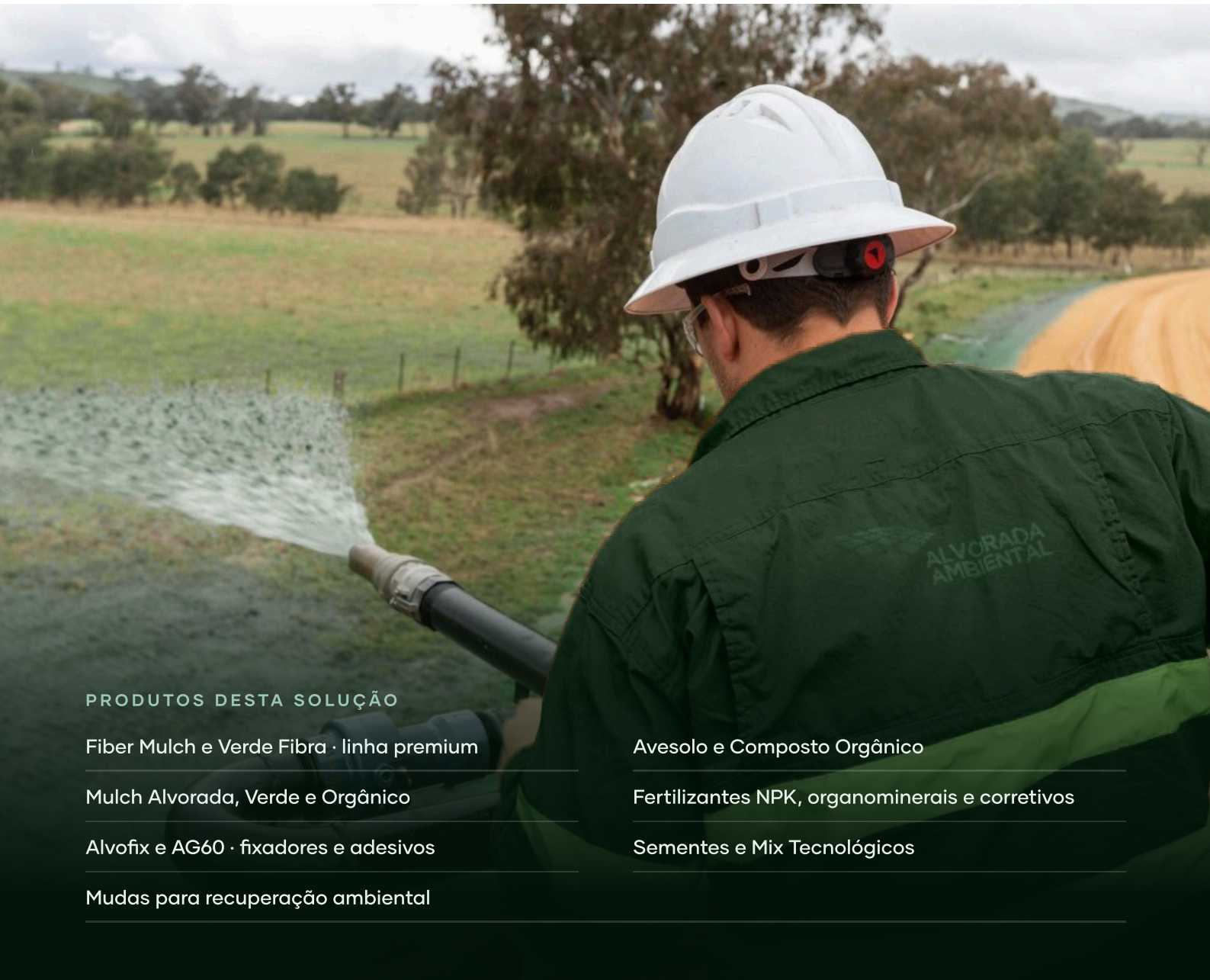


02

SOLUÇÃO 02

Revegetação Ambiental

Insumos para hidrossemeadura e semeadura manual, cobertura do solo, nutrição e estabelecimento vegetal. Linha completa: do mulch ao fertilizante, da semente à muda.



PRODUTOS DESTA SOLUÇÃO

- Fiber Mulch e Verde Fibra · linha premium
- Mulch Alvorada, Verde e Orgânico
- Alvofix e AG60 · fixadores e adesivos
- Mudas para recuperação ambiental
- Avesolo e Composto Orgânico
- Fertilizantes NPK, organominerais e corretivos
- Sementes e Mix Tecnológicos

Hidrossemeadura e Semeadura Manual

Hidrossemeadura

Principal técnica de revegetação em larga escala para áreas de difícil acesso, grandes inclinações e solos expostos. O processo consiste na aplicação via tanque pressurizado de uma mistura homogênea de sementes, mulch, fertilizantes e adesivos diluídos em água, projetada diretamente sobre a superfície a ser revegetada.

A eficácia depende diretamente da qualidade dos insumos. A combinação correta de mulch, sementes, adesivo e fertilizante, prescrita conforme o solo e o bioma, determina o sucesso da cobertura e o estabelecimento vegetal duradouro.

Semeadura Manual

Indicada para áreas de menor extensão, projetos com restrição de acesso a equipamentos mecanizados ou situações que exigem maior precisão no posicionamento das espécies. Pode ser realizada a lanço ou em sulcos, com ou sem incorporação ao solo.

A Alvorada fornece todos os insumos necessários para ambas as modalidades de aplicação, com suporte técnico para definição da melhor abordagem em cada projeto.





Aplicação da calda de hidrossemeadura em talude

MULCHES E COBERTURA

Organizamos a linha de mulches em três níveis de performance, permitindo que cada projeto utilize o insumo mais adequado à sua realidade técnica e econômica. A escolha correta é determinada pela dificuldade da área, grau de inclinação, condição do solo e exigências do cliente.

BASIC	STANDARD	PREMIUM
Áreas planas · baixa exigência	Moderada dificuldade	Condições críticas

Linha Premium ALTA PERFORMANCE

Mulches técnicos ricos em fibras longas, com alta capacidade de retenção de água. Indicados para solos altamente degradados, taludes íngremes e áreas de elevada exigência técnica.

Fiber Mulch
BLEND DE FIBRAS LONGAS · SEM PIGMENTO

Blend de fibras longas processadas, 100% biodegradável, atóxico e compatível com sistemas convencionais de hidrossemeadura. Alta retenção de água e forte adesão ao solo.

INDICAÇÃO
Áreas altamente degradadas, taludes minerados e solos expostos em condições críticas de erosão.

Verde Fibra
BLEND DE FIBRAS LONGAS · PIGMENTO VERDE

Mesma base técnica do Fiber Mulch, enriquecida com pigmentação verde atóxica e segura ao meio ambiente. Garante visibilidade operacional e conforto visual imediato, sem abrir mão da performance fibrosa.

INDICAÇÃO
Áreas degradadas onde se exige conforto visual para comunidades lindeiras ou padrão estético diferenciado.

Mulch de Madeira
FIBRA DE MADEIRA TRATADA

Fibras de madeira termicamente tratadas, com alta capacidade de retenção de água. Indicado em projetos com restrição de pigmentação. Baixo teor de nutrientes. Deve ser combinado com fertilizantes.

INDICAÇÃO
Áreas altamente degradadas com ênfase em retenção hídrica e estabilização superficial.

PRODUÇÃO PRÓPRIA

Mulch fibroso de alta performance

Fibras longas processadas na nossa fábrica, com controle total de qualidade e rastreabilidade do insumo.



Linha Standard MODERADA DIFICULDADE

Mulches fibrosos para áreas degradadas de moderada dificuldade e solos pobres em nutrientes. Não recomendados para solos extremamente compactados ou altamente inclinados.

Mulch Alvorada

Blend de fibras vegetais enriquecido com matéria orgânica. Protege o solo, retém umidade e cria microclima favorável à germinação em áreas de moderada dificuldade.

INDICAÇÃO

Áreas degradadas com moderada dificuldade e solos pobres em nutrientes.

Mulch Verde

Blend de fibras vegetais com matéria orgânica e pigmento verde atóxico e seguro ao meio ambiente. Mesmas características do Mulch Alvorada, com cobertura verde imediata.

INDICAÇÃO

Áreas degradadas de moderada dificuldade com exigência de conforto visual.

Linha Basic ÁREAS PLANAS

Materiais com menor teor de fibras, indicados para áreas planas e de baixa exigência técnica. Menor fixação no solo. Não recomendados para taludes ou áreas com risco erosivo elevado.

Mulch Orgânico

Matéria orgânica e frações de fibras vegetais curtas. Combina cobertura do solo com aporte nutricional inicial. Baixa fixação em taludes.

INDICAÇÃO

Áreas degradadas e planas, pobres em nutrientes, onde a função nutricional é prioritária.

Ecomulch

Matéria orgânica com pequenas frações de fibras vegetais à base de celulose. Opção econômica para áreas planas sem risco erosivo significativo.

INDICAÇÃO

Áreas planas e pobres em nutrientes com baixa exigência de fixação superficial.



Aplicação Mulch Verde · resultado em campo

FIXADORES E ADESIVOS

Após o lançamento da calda, o sistema precisa permanecer aderido ao solo até o estabelecimento radicular, e é nesse intervalo que o adesivo define o resultado. Sem fixação adequada, taludes íngremes, solos de baixa coesão e períodos secos aumentam o risco de deslocamento, levando junto sementes, mulch e fertilizantes.

Alvofix

IECA · BFM

Adesivo em pó à base de polímero orgânico e mineral para fixação da calda ao substrato. Reduz escorrimento superficial, aumenta aderência em superfícies inclinadas e protege o sistema antes do estabelecimento radicular. Alinhado ao padrão internacional Bonded Fiber Matrix.

INDICAÇÃO

Taludes de alta inclinação, solos de baixa coesão e aplicações no período seco.

AG60 · Ultrafixador

ADESIVO LÍQUIDO

Solução líquida de polímero orgânico. Age como fixador na hidrossemeadura em superfícies expostas, controlando o arraste da calda antes da germinação.

INDICAÇÃO

Aplicação em taludes, controle de erosão superficial e hidrossemeadura.

CONDICIONADORES DE SOLO

Solo degradado não é apenas solo pobre em nutrientes: é um sistema biológico comprometido. Reconstituir sua capacidade produtiva exige restaurar a matéria orgânica, reativar a microbiota e melhorar a estrutura física para que a vegetação consiga se estabelecer e se sustentar.

Avesolo

3–7 TON/HA

Condicionador biológico de alta qualidade à base de esterco avícola compostado e tratado, com formulação exclusiva enriquecida com Biochar. Excelente fonte de nitrogênio, fósforo, cálcio e potássio. Aumenta pH, matéria orgânica, CTC e ativa a microbiota do solo.

INDICAÇÃO

Recuperação ambiental, revegetação de áreas mineradas e solos com baixa fertilidade.

Composto Orgânico

ÁCIDOS HÚMICOS E FÚLVICOS

Matéria vegetal decomposta e humificada com minerais complementares. Rico em ácidos húmicos e fúlvicos, promove agregação do solo, retém nutrientes e ativa a microbiota natural.

INDICAÇÃO

Solos degradados de qualquer tipo, com necessidade de reconstituição de matéria orgânica.



Condicionador aplicado em campo · reconstituição da fertilidade do solo

FERTILIZANTES, ORGANOMINERAIS E CORRETIVOS

Linha completa de adubação técnica para suporte às diferentes etapas da revegetação: desde a correção inicial do solo até a manutenção da fertilidade. Fornecemos formulações NPK específicas para cada fase do estabelecimento vegetal, além de organominerais, corretivos e condicionadores.

FORMULAÇÕES NPK DISPONÍVEIS

- **04-14-08**
- **04-30-10**
- **06-30-06**
- **08-28-16**
- **20-00-20**
- **20-05-20**
- **10-10-10**
- **20-10-10**

ORGANOMINERAIS, CORRETIVOS E CONDICIONADORES

Organominerais	Fosfato Natural	Calcário Dolomítico
Superfosfato Simples	Gesso Agrícola	Sulfato de Amônia
Ureia	Cloreto de Potássio	FTE
Agrosilício	Condicionador Terracottem	MAP Purificado
Terra Vegetal	Vermiculita	Bioplant Plus

> A formulação é prescrita por fase do estabelecimento vegetal e pelas condições do solo (correção inicial, arranque e manutenção da fertilidade), pela equipe técnica Alvorada.

O portfólio mais completo e o maior estoque de sementes para revegetação ambiental do Brasil, com destaque para espécies nativas de gramíneas e leguminosas. Desenvolvemos mixes por aplicação, bioma e objetivo, com formulação personalizada para cada projeto.

Maior estoque
de sementes para revegetação do Brasil

Gramíneas COBERTURA E CONTROLE DE EROSÃO

Espécies de rápido estabelecimento e cobertura eficiente do solo. Indicadas para proteção superficial, controle de erosão e revegetação inicial em taludes, áreas mineradas e encostas, incluindo porte rasteiro para usinas solares e alta produção de biomassa.

Andropogon	*Andropogon gayanus*
Aveia Branca	*Avena sativa*
Aveia Preta	*Avena strigosa*
Azevém	*Lolium multiflorum*
Braquiária Humidicola	*Urochloa humidicola*
Braquiária Decumbens	*Urochloa decumbens*
Braquiária Ruziziensis	*Urochloa ruziziensis*
Braquiária Marandu	*Urochloa brizantha*
Capim Gordura	*Melinis minutiflora*
Capim Buffel	*Cenchrus ciliaris*
Capim Custódio	*Cenchrus polystachyos*
Capim Pé de Galinha	*Eleusine coracana*
Painço	*Panicum miliaceum*
Sorgo Forrageiro	*Sorghum bicolor*
Milheto	*Pennisetum glaucum*
Grama Bermuda	*Cynodon dactylon*
Panicum Massai	*Megathyrsus maximus*
Panicum Mombaça	*Megathyrsus maximus*
Grama Batatais	*Paspalum notatum*
Grama Pensacola	*Paspalum notatum*



Leguminosas FIXAÇÃO DE NITROGÊNIO

Espécies fixadoras de nitrogênio atmosférico, que melhoram a fertilidade do solo e favorecem o estabelecimento das demais espécies. Essenciais para recuperação de longo prazo e solos pobres em nitrogênio.

Feijão Guandu	*Cajanus cajan*
Crotalária Spectabilis	*Crotalaria spectabilis*
Crotalária Ochroleuca	*Crotalaria ochroleuca*
Crotalária Juncea	*Crotalaria juncea*
Ervilhaca	*Vicia sativa*
Feijão de Porco	*Canavalia ensiformis*
Fedegoso	*Senna obtusifolia*
Mucuna Cinza	*Mucuna pruriens*
Estilosantes	*Stylosanthes spp.*
Mucuna Preta	*Mucuna pruriens var. utilis*

Nativas BIOMAS BRASILEIROS

Espécies originárias dos biomas brasileiros para recuperação em APPs, Reservas Legais e áreas com exigência legal de espécies regionais.

Crotalária Breviflora	*Crotalaria breviflora*
Fedegoso	*Senna obtusifolia*
Estilosantes	*Stylosanthes spp.*
Capim Custódio	*Cenchrus polystachyos*
Grama Batatais	*Paspalum notatum*
Grama Pensacola	*Paspalum notatum*
Apaga Fogo	*Alternanthera tenella*
Corda de Viola	*Ipomoea triloba*

Estruturais

Rápido crescimento e alta produção de biomassa, usadas como cobertura temporária e em adubação verde.

Girassol	*Helianthus annus*
Nabo Forrageiro	*Raphanus sativus*
Trigo Mourisco	*Fagopyrum esculentum*



MIXES TECNOLÓGICOS POR APLICAÇÃO

Desenvolvemos mixes de sementes por aplicação, bioma e objetivo. Formulações personalizadas disponíveis conforme a demanda do projeto, bioma e condições de solo.

Mix Alvorada
Cobertura geral.

Mix Mineração
Revegetação de taludes e áreas mineradas.

Mix Usina Solar
Cobertura rasteira entre painéis.

Mix Adubação Verde
Condicionamento e fertilidade do solo.

Mix Gramados Paisagismo
Cobertura densa e uniforme para áreas ornamentais.

Mix Nativas
Restauração ecológica com espécies do bioma.

MUDAS PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

Mudas nativas e exóticas para plantio em áreas de recuperação ambiental, recomposição de APPs e cumprimento de condicionantes ambientais. Disponíveis em saquinhos, tubetes ou avulsas, complementando sistemas de hidrossemeadura onde o projeto exige maior diversidade de espécies ou indivíduos de maior porte.

- **Capim Vetiver**
- **Capim dos Pampas**
- **Eucalipto**
- **Grama Amendoim Forrageiro**
- **Ipê**
- **Quaresmeira**
- **Sansão do Campo**

Demais espécies · sob consulta


Mudas de Capim Vetiver

03

SOLUÇÃO 03

Gestão de Particulados e Estabilização de Pilhas de Estéril

Soluções técnicas para controle de emissões fugitivas, estabilização superficial e conformidade ambiental em pilhas de estéril e rejeitos, áreas operacionais e superfícies expostas.



PRODUTOS DESTA SOLUÇÃO

Ultrafilme

Escudo Vegetal

Biomantas para PDE

APLICAÇÕES

- **Pilhas de Estéril e Pilhas de Rejeitos**
- **Áreas mineradas e taludes expostos**
- **Superfícies com emissão ativa de particulados**

PRODUTOS DESTA SOLUÇÃO

Ultrafilme

SUPRESSOR DE AÇÃO IMEDIATA

TIPO
Solução polimérica

APLICAÇÃO
Aspersão mecanizada

INDICAÇÃO
Estabilização superficial e controle emergencial de emissões fugitivas em pilhas de estéril, áreas mineradas e vias operacionais. Atende exigências de conformidade ambiental com resposta rápida.

Escudo Vegetal

BLINDAGEM FIBROSA

MATERIAL
Materiais orgânicos estruturantes e agentes aglutinantes

APLICAÇÃO
Hidrossemeadura mecanizada

INDICAÇÃO
Formação de armadura superficial resistente à ação eólica. Controle de emissões fugitivas e estabilização em pilhas de estéril, taludes expostos e áreas operacionais críticas.

Biomantas para PDE

ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES

MATERIAL
Biomantas antierosivas selecionadas

APLICAÇÃO
Manual

INDICAÇÃO
Estabilização de taludes de pilhas de estéril, para dispositivos em encerramento ambiental ou conformidade de maior prazo. Integram o sistema completo quando combinadas com Ultrafilme e Escudo Vegetal.

SISTEMA CONTÍNUO DE GESTÃO DE PARTICULADOS

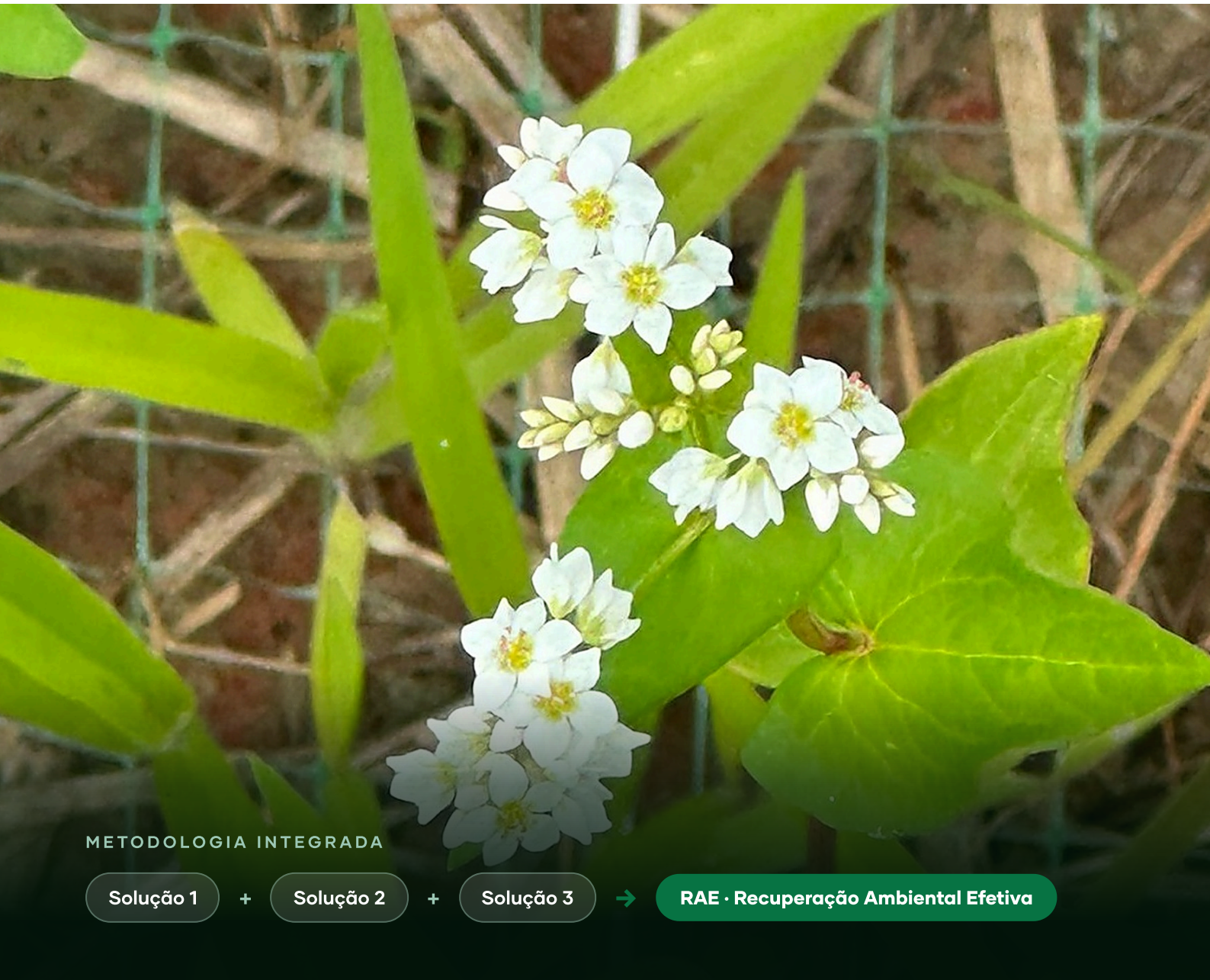
Supressão imediata → Armadura superficial fibrosa → **Fechamento por biomantas e revegetação**

04

SOLUÇÃO 04

Recuperação de Áreas Degradadas

Integração das Soluções 1, 2 e 3 sob a metodologia RAE: Recuperação Ambiental Efetiva. Fornecemos os insumos e o suporte técnico ativo para execução de PRAD em todas as etapas, incluindo o controle de particulados como parte do processo de recuperação.



METODOLOGIA INTEGRADA

Solução 1 + Solução 2 + Solução 3 → RAE · Recuperação Ambiental Efetiva

Recuperar uma área degradada não significa apenas cobrir o solo com vegetação. Significa devolver ao solo sua capacidade funcional: a aptidão de sustentar vida, regular água, fixar carbono e resistir à erosão de forma autônoma e duradoura. A metodologia RAE integra engenharia, bioengenharia de solos, estabilização superficial e revegetação técnica. Cada projeto começa com um diagnóstico preciso das condições da área (tipo de solo, compactação, déficit nutricional, bioma, histórico de degradação e exigências legais) e só então define a combinação de insumos mais adequada.

> **Os produtos são temporários, mas a solução é definitiva.**
>
> A combinação precisa dos insumos, prescrita pela equipe técnica Alvorada, elimina retrabalhos, reduz índices de falha e simplifica a gestão de fornecedores nos projetos ambientais dos clientes.

CICLO RAE · 4 ETAPAS

P Planejar

Diagnóstico das condições da área, grau de degradação, bioma e exigências legais do PRAD.

D Executar

Prescrição técnica dos insumos, espécies e sequência de aplicação adequados ao projeto.

C Checar

Verificação dos resultados em campo frente às metas técnicas e legais do projeto.

A Agir

Ajuste de formulação e replanejamento quando necessário, até o resultado definitivo.



Diagnóstico, prescrição e execução em campo · metodologia RAE

COMO FUNCIONA NA PRÁTICA

Quando um PRAD falha, o custo vai muito além do retrabalho. A leitura técnica precisa de cada área é o que diferencia uma revegetação que funciona de uma que precisa ser refeita.

O custo de um PRAD que falha

- Autuação do IBAMA e risco de embargo de licença
- Passivo ambiental que compromete reputação junto a reguladores e investidores
- Conflito com comunidades e perda de licença social de operação
- Não conformidade ESG: hoje uma exigência, não um diferencial

O resultado com a Alvorada

+ Solo funcional e vegetação autossustentável
+ Conformidade regulatória comprovada
+ PRAD executado no prazo e com resultado documentado

A Alvorada elimina esse risco. Nossa equipe técnica interpreta as condições de cada área e prescreve a combinação exata de insumos das Soluções 1 e 2 para aquele projeto. Não existe fórmula genérica: cada PRAD tem uma resposta técnica específica.



Operação e suporte técnico ativo em campo · da concepção do PRAD à entrega

ALVORADA AMBIENTAL

SIGA NO INSTAGRAM

REFERÊNCIA EM REVEGETAÇÃO NO BRASIL

Soluções que transformam desafios em resultados

Nosso corpo técnico está disponível para análise de projeto, prescrição de insumos e suporte em campo: da concepção do PRAD à entrega dos resultados.

TELEFONE
(31) 2010-5910

E-MAIL
comercial@alvoradaambiental.com

SITE
alvoradaambiental.eco.br

INSTAGRAM
@alvorada_ambiental

Rodovia BR 040, km 514 · Bairro Vereda, Ribeirão das Neves, MG · CEP 33.822-502