

EXCELÊNCIA - TRANSPARÊNCIA - RESPONSABILIDADE

ROXOR[®]



**Soluções para
Engenharia e Geotecnia**



Quem somos

Qualidade de quem faz a diferença em obras

A ROXOR é uma empresa brasileira, fundada em 2012, para atuar no mercado de prestações de serviços em: tratamentos geotécnicos, recuperações estruturais, obras civis e consultorias.

Atuamos em todo território nacional, com uma equipe experiente e uma gestão especializada em ofertar soluções versáteis e inovadoras para cada necessidade.

Temos o compromisso de fortalecer as obras de engenharia e geotecnia, alicerçada com um gerenciamento transparente, eficaz e justo, constituindo base para:

- **Ética profissional;**
 - **Satisfação contínua dos clientes;**
 - **Capacitação e liderança;**
 - **Comunicação sincera entre clientes e empresa.**
- **Visão** Ser a empresa de referência, reconhecida como a melhor opção por clientes, colaboradores, comunidade, fornecedores e investidores pela excelência de nossos serviços e relacionamentos.
 - **Missão** Realizar serviços com excelência, que contribuam no desenvolvimento tecnológicos com alta qualidade e atendendo as expectativas dos nossos clientes.
 - **Valores e princípios** Segurança do trabalho, respeito ao meio ambiente, qualidade, resultado, responsabilidade social e ética profissional. Confiança, transparência e melhoria contínua.
 - **Política de segurança** A ROXOR prioriza em sua gestão a segurança e a saúde de seus colaboradores. O processo produtivo são sempre avaliados e planejados para atender à prevenção, o controle e a eliminação dos riscos associados ao trabalho, promovendo saúde e a qualidade de vida de todos os envolvidos.
 - **Política de qualidade** A ROXOR acredita, que a qualidade dos seus serviços passa por um perfeito atendimento e entendimento das demandas e necessidades dos seu clientes, internos, buscando a satisfação plena na execução do cumprimento de prazos, especializações nas atividades desenvolvidas e transparência.

Ser uma empresa de respostas rápidas para os mais diversos problemas de engenharia, exige-se muita inspiração e técnicas construtivas eficientes.

Construímos nossa inspiração com base em 5 pilares, os quais norteiam o sucesso da ROXOR, quando o assunto é **Soluções para Engenharia e Geotecnia**.



Seguimos todos estes valores, aliados à prática da boa engenharia, o que torna a ROXOR uma referência no mercado de engenharia e tratamentos geotécnicos. Prova disto, é que a cada ano aumentamos o nosso portfólio de clientes satisfeitos com os resultados das soluções e segurança que propomos. Para isto, contamos com uma equipe de colaboradores internos, sempre capacitados e treinados, fornecedores especializados e gestão ágil, com expertise há mais de 15 anos neste seguimento.



Nossos especialistas

1 – Profissionais responsáveis pela coordenação e gestão das obras no país

A ROXOR conta com uma equipe de profissionais técnicos, engenheiros e encarregados, qualificados para a supervisão de suas obras em campo.



ANTONIO NETO

Coordenador Geral

Engenheiro Civil, Sanitarista e Ambiental. Coordenador Geral das atividades da empresa. É especialista na área de prospecção e operação das obras, gestão dos contratos e gestão da equipe de suprimentos e manutenção.

Seu desempenho na coordenação das obras é fundamental para o andamento das atividades e a gradativa evolução de melhorias implantadas.



FLÁVIO JARDIM

Gerente de Obras

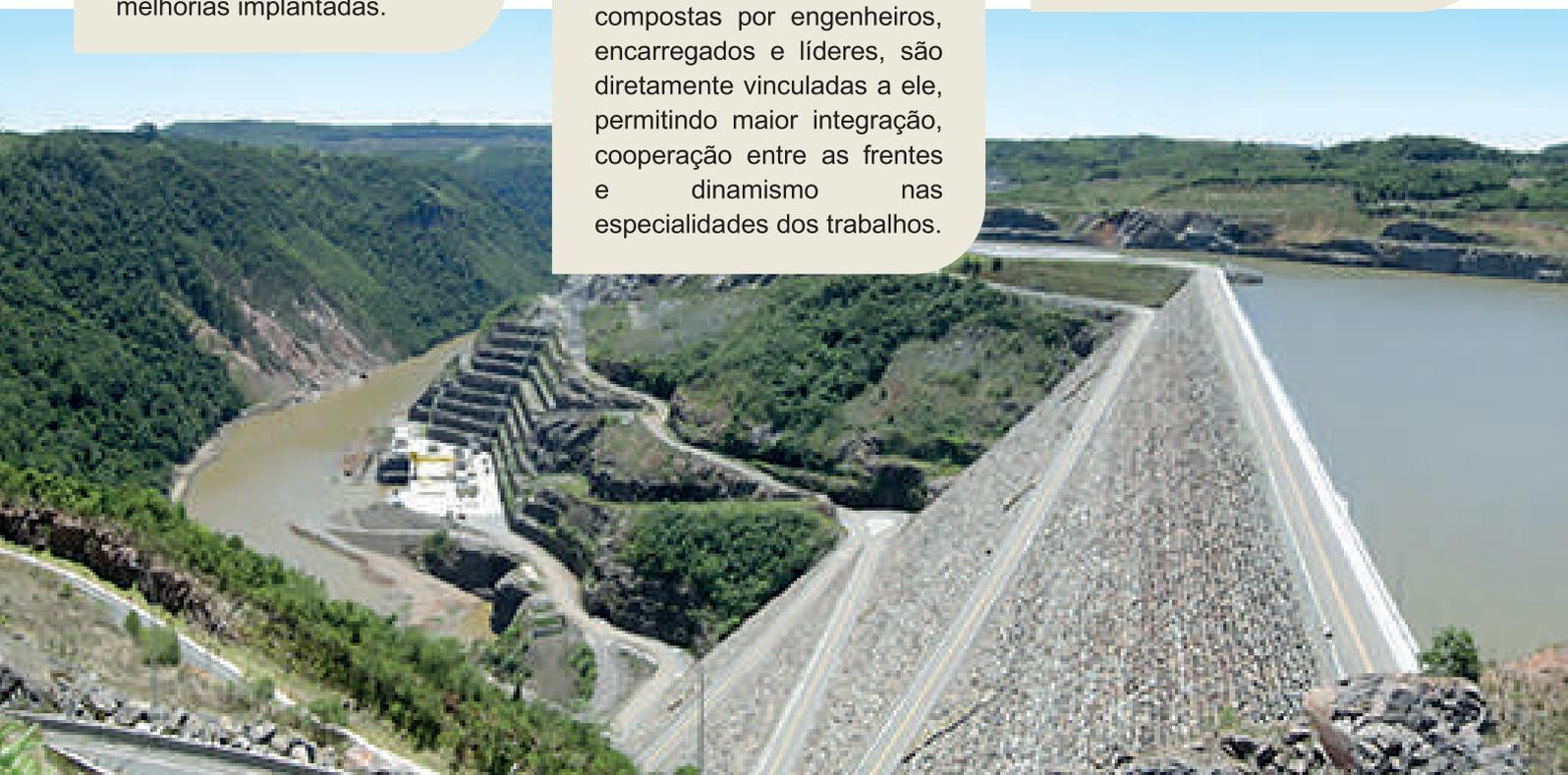
Gerente de Obras, responsável pela supervisão de todas as obras da empresa. Atuando há mais de 20 anos no seguimento de construções civis pesadas. Sua principal especialidade é a uniformidade do padrão de trabalho da ROXOR, garantindo a segurança, a qualidade, atendimento ao cronograma das obras e a excelência dos serviços realizados. Todas as equipes de produção em campo, compostas por engenheiros, encarregados e líderes, são diretamente vinculadas a ele, permitindo maior integração, cooperação entre as frentes e dinamismo nas especialidades dos trabalhos.



JAQUELINE A. BERTELLA

Supervisora Técnica

Engenheira Civil, responsável pela supervisão da área técnica. Sua especialidade está na gestão dos estudos orçamentários, controles de propostas e contratos, acompanhamento de “receitas x despesas” dos centros de custos das obras, controles dos boletins técnicos das atividades realizadas pela empresa, e elaboração de relatórios gráficos analíticos dos serviços desenvolvidos.



2 – Profissionais e parceiros, que compõem sua equipe de consultores especialistas



RICARDO LIMA FERNANDES

Diretor da ROXOR
Engenharia

Ricardo Fernandes é Engenheiro Civil, empresário, atua há 21 anos no mercado da construção civil e há 16 anos, especialmente, no setor de construção e manutenção de usinas hidrelétricas, com diversos projetos geotécnicos e de recuperações estruturais em barragens e estruturas de concreto. Participa de estudos investigativos, desenvolvimento de soluções técnicas e supervisão de obras de contenção de encostas, tratamentos de maciços rochosos e em solos, injeções cimentícias, reparos estruturais em concreto armado e CCR, entre outros projetos de desenvolvimento tecnológico, vinculados a usinas hidrelétricas.

Nestes 8 anos de empresa ROXOR, participou como Engenheiro Responsável Técnico em mais de 80 obras e projetos no país, de tratamentos geotécnicos e civis.



RICARDO MAZZUTTI DE CASTRO

Geologia / Geotecnia /
Produção

Ricardo Mazzutti é Geólogo e profissional com mais de 35 anos de experiência. Especialista, atuando como responsável técnico e executivo nas áreas de geologia, geotecnia, engenharia e produção em projetos estratégicos de infraestrutura - hidrelétricas, irrigação, metrô - em diferentes países incluindo Angola, Brasil, Botswana, Equador, Peru, República Dominicana, Colômbia, Djibuti, Panamá e África do Sul.

Na UHE Capanda - Angola atuou como responsável pelas atividades de geotecnia, terra e rocha e CCR; na UHE Itá - BR foi responsável pelas atividades de geologia, geotecnia, terra e rocha e; na UHE Barra Grande - BR e no Projeto Transvase Daule-Vinces - Equador foi responsável pelas Gerências de Produção e de Obra.

É diretor da AURA Construtora e Incorporadora e da RMC Consultoria.



LUCIANO ALVES DA CRUZ

Engenharia Civil /
Geotecnia

Luciano Alves da Cruz, empresário, Engenheiro Civil com experiência na área de instrumentação geotécnica/estrutural e investigações geológico-geotécnicas. Especialista, atuando há 22 anos, no setor de construção de usinas hidrelétricas, estradas e mineração.

Durante este período atuou em projetos como responsável técnico na realização de serviços de instrumentação (conceitos, instalações, monitoramento e análise), coordenando e instruindo equipes de campo, participando de comissionamentos de sistemas de monitoramento, verificando a confiabilidade metrológica de sistemas já implantados.

Desempenha atividades de assessoria técnica em engenharia/instrumentação, ministra treinamentos, realização de análise custo/risco, coordena trabalhos de campo e realiza estudos de situações diversas no segmento.

1 – TRATAMENTOS GEOTÉCNICOS

1.1 – Contenções em solo

- 1.1.1 - solo grampeado
- 1.1.2 - cortina atirantada
- 1.1.3 - muro de flexão
- 1.1.4 - muro de arrimo
- 1.1.5 - gabiões

1.2 – Contenções em rocha

- 1.2.1 - tela de alta resistência para contenção – Sistema Cortical
- 1.2.2 - tela alta resistência para contenção – Sistema Superficial
- 1.2.3 - concreto projetado
- 1.2.4 - manta cimentícia – *Concrete Canvas*
- 1.2.5 - grampos / barras de ancoragem
- 1.2.6 - tirantes monobarras
- 1.2.7 - perfuração rotativa para extração de corpos de prova
- 1.2.8 - perfuração rotopercussiva

1.3 – Tratamento de fundações

- 1.3.1 - injeção cimentícia para consolidação, impermeabilização e contato
- 1.3.2 - ensaios de perda d'água

1.4 – Sistema de drenagem no maciço

- 1.4.1 - barbacãs
- 1.4.2 - geodrenos
- 1.4.3 - DHR – Dreno horizontal raso
- 1.4.4 - DHP – Dreno horizontal profundo

2 - TRATAMENTOS DE RECUPERAÇÕES ESTRUTURAIS E OBRAS CIVIS

2.1 – Recuperação estrutural

- 2.1.1 - aplicação de argamassa polimérica
- 2.1.2 - reparos com argamassa (dry-pack)
- 2.1.3 - recomposição de concreto estrutural com tratamento de armadura
- 2.1.4 - consolidação de concreto rolado (CCR) com injeção de calda cimentícia
- 2.1.5 - revestimento de estrutura com aplicação de manta cimentícia (Concrete Canvas)
- 2.1.6 - injeções químicas de poliuretano (gel espuma)
- 2.1.7 - injeções químicas de gel acrílico
- 2.1.8 - injeções químicas de resinas epoxílicas
- 2.1.9 - aplicação de resinas hidro expansivas (hidrofílicas)
- 2.1.10 - revestimentos com aplicação de cristalizantes

2.2 – Sistemas de drenagem no maciço

- 2.2.1 - canaletas de drenagem
- 2.2.2 - caixas de passagem
- 2.2.3 - escadas hidráulicas
- 2.2.4 - dissipadores de energia
- 2.2.5 - bueiros

2.3 – Injeção cimentícia

- 2.3.1 - consolidação de concreto com calda de cimento (rolado – CRR/ convencional – CCV)
- 2.3.2 - ensaio de caracterização para determinação de calda
- 2.3.3 - ensaio de Fluidez Mash – NBR 7681-2 -2013
- 2.3.4 - ensaio de Exsudação – NBR 7681-3-2013
- 2.3.5 - ensaio de Sedimentação – NBR 7681
- 2.3.6 - construção de estruturas em concreto
- 2.3.7 - estruturas de concreto armado (muros, casas de forças, tomada d'água, blocos de ancoragem, câmara de carga, etc.)
- 2.3.8 - revestimentos em concreto massa

3 – ASSESSORIA EM ENGENHARIA E GEOTECNIA

- 3.1 - Engenharia de contratos – Gerenciamento de obras - Consultoria geotécnica e obras civis.

Aplicação de concreto projetado

É um processo de aplicação de concreto sob pressão, proporcionando seu adensamento sobre uma superfície. Consiste no bombeamento do concreto usinado, por um compressor de ar e uma bomba de projeção. A alimentação dessa é feita através de um caminhão betoneira com concreto dosado, de acordo com a exigência da projetista, ou sob confecção do concreto em campo, mediante um controle tecnológico local.



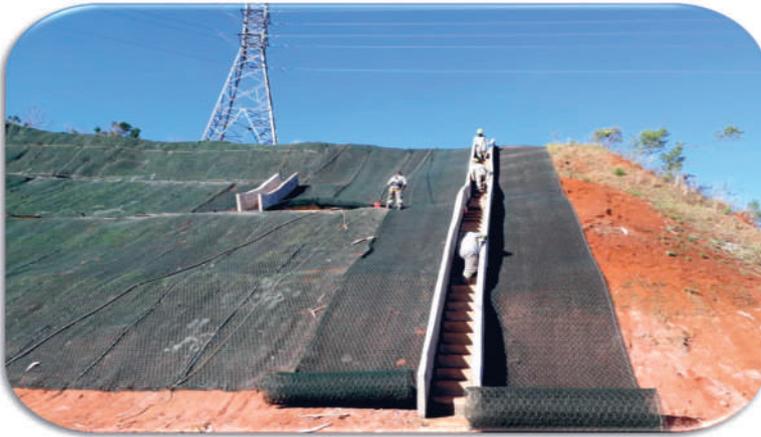
Aplicação de tela metálica

Tela de dupla torção com malha hexagonal e alta resistência, tem a finalidade de revestir taludes rochosos evitando desprendimentos e quedas de rocha. Esse sistema também pode ser associado e fundido a uma geomanta e aplicado nos taludes em solo, o que permite o crescimento de vegetação. As telas são fixadas no topo da crista e ao longo da encosta, com grampos de ancoragem adequadamente calculados e distribuídos em intervalos regulares ou pontuais.



Solo grampeado

O grampeamento do solo é obtido através da inclusão de elementos lineares passivos, semirrígidos, denominados grampos. Os grampos podem ser barras ou tubos de aço ou ainda, barras sintéticas de seção cilíndrica ou retangular. Estes elementos de reforço são posicionados horizontalmente ou inclinados no maciço, de forma a introduzir esforços resistentes à tração e cisalhamento. Sua função é minorar os deslocamentos do maciço pelo acréscimo de forças internas contrárias ao sistema natural de acomodação de massa.



Aplicação de tirantes e chumbadores

São elementos metálicos aplicados em maciços de solo, rochas ou em estruturas de concreto, sujeitos a instabilidades. São úteis na contenção de taludes, na ancoragem de estruturas e concreto em maciços rochosos, etc.



Perfuração rotopercussiva em solo e rocha

É a utilização de um equipamento rotopercussivo, muitas vezes pneumáticos. E essas perfurações são realizadas em maciços rochosos, em solo e em concreto massa para a aplicação de tirantes, barras de ancoragem, drenos, instalações de instrumentos, cortinas de injeção para consolidação, etc.



Injeção de calda de cimento

A injeção de nata de cimento sob pressão é uma prática da engenharia, utilizada como solução para correção e tratamento de solos ou rochas e preenchimento estrutural, entre outras aplicações.



CONCRETE CANVAS

Concrete Canvas (CC) é uma manta de cimento flexível, que endurece quando hidratada, formando uma camada fina e durável de concreto, a prova d'água e a prova de fogo. O concreto é aplicado já dentro de sua embalagem, uma matriz tridimensional de fibras (uma manta tridimensional).



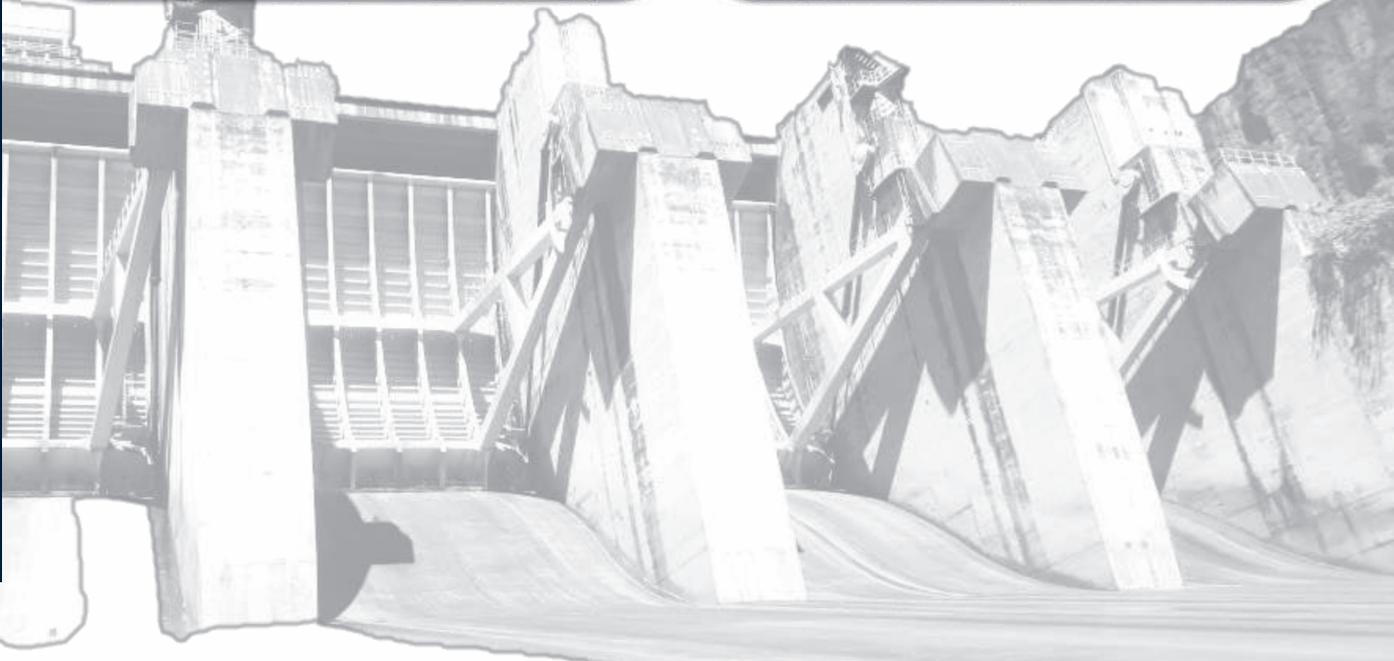
Recuperação estrutural

É a ação de recuperação dos elementos estruturais, que tem por objetivo a recomposição da vida útil da estrutura. Inicia-se por uma adequada detecção dos problemas instalados na forma de avaliação da estrutura.



Obras civis especializadas

Atividade, que engloba dois materiais – concreto e aço. Sua união permite elaborar as mais diversas obras civis. Estas, que contemplam o beneficiamento e aplicação de armação estrutural, a confecção de estruturas em concreto armado, concretagem com formas deslizantes e demais atividades para a construção de obras civis de infraestruturas.



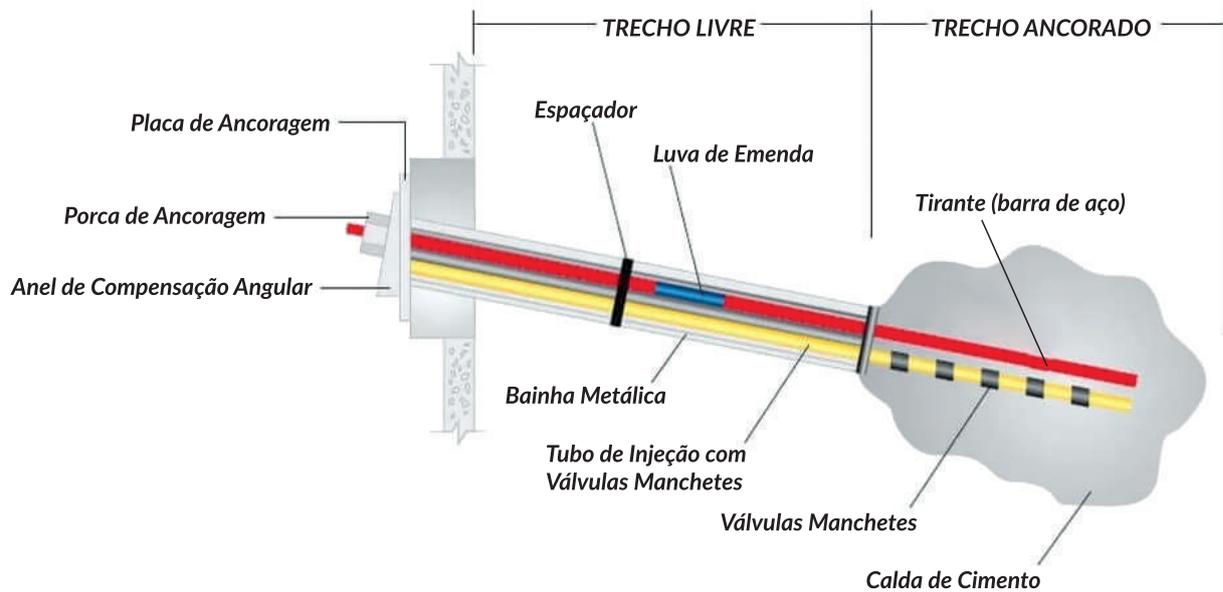


Agradecemos a sua confiança na ROXOR

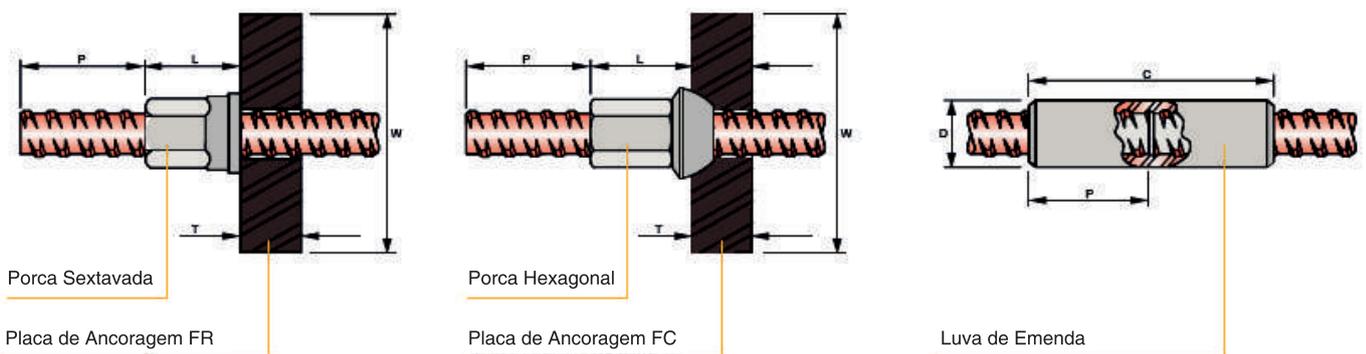


Ilustrações e tabelas importantes

Corte esquemático de uma instalação de tirante



Componentes dos Sistemas DYWIDAG e GEWI



Os componentes dos sistemas GEWI® e GEWI® Plus são semelhantes aos componentes do sistema DYWIDAG, diferenciando-se apenas em suas dimensões e algumas características específicas, de acordo com sua aplicação.

Propriedades do Sistema DYWIDAG e GEWI

O Nominal	Tensão de Escoamento (Kg _f /mm ² [MPa])	Tensão de Ruptura (Kg _f /mm ² [MPa])	Carga de Escoamento (tf)	Carga de Ruptura (tf)	Passo (mm)	Área da Seção Transversal (a) (mm ²)	Peso (b) (Kg/m)
DW 15 mm	90 [900]	110 [1.100]	16	19	10	177	1,41
DW 32 mm	95 [950]	105 [1.050]	76	84	16	804	6,31
DW 36 mm	95 [950]	105 [1.050]	97	107	18	1.018	8,27
DW 40 mm* NOVO!	95 [950]	105 [1.050]	119	132	20	1.257	10,21
DW 47 mm	95 [950]	105 [1.050]	165	182	21	1.735	14,10

(a) área calculada

(b) peso teórico nominal

Módulo de Elasticidade: E = 20.500 Kg_f/mm² +/- 5%

	Porca Sextavada		Porca Hexagonal		Contra-porca		Luva de Emenda	
	L [mm]	chave [mm]	L [mm]	chave [mm]	L [mm]	chave [mm]	C [mm]	D [mm]
DW 15 mm	40	30	35	30	20	30	80	35
DW 32 mm	85	50	65	55	35	50	180	63
DW 36 mm	110	60	80	65	60	60	210	68
DW 40 mm	120	70	95	70	25	50	245	70
DW 47 mm	140	80	115	80	40	80	270	83

Ø Nominal	Placa de Ancoragem FR*		Placa de Ancoragem FC*		Anel de Compensação de Ângulo	Comprimento Mínimo de Protensão
	W [mm]	T [mm]	W [mm]	T [mm]	(graus [°])	(P [mm])
DW 15 mm	120	16	120	20	até 45°	40
DW 32 mm	200	20	200	25	até 45°	90
DW 36 mm	200	45	200	45	até 45°	105
DW 40 mm	220	45	220	45	até 45°	123
DW 47 mm	260	50	260	50	até 45°	135

Nota: *Placas de ancoragem podem ser fornecidas em outras dimensões, de acordo com especificações de projeto.

Ø Nominal	Tensão de Escoamento (Kg _f /mm ² [MPa])	Tensão de Ruptura (Kg _f /mm ² [MPa])	Carga de Escoamento (tf)	Carga de Ruptura (tf)	Passo (mm)	Área da Seção Transversal (a) (mm ²)	Peso (b) (Kg/m)
GW 25 mm	50 [500]	75 [750]	25	37	12,5	491	3,90
GW 25 mm Plus	67 [670]	80 [800]	33	39	12,5	491	3,90
GW 32 mm	50 [500]	55 [550]	40	44	16	804	6,31
GW 32 mm Plus	67 [670]	80 [800]	54	64	16	804	6,31
GW 50 mm	50 [500]	55 [550]	98	108	26	1.963	15,40
GW 57,5 mm Plus* NOVO!	67 [670]	80 [800]	174	208	20	2.597	20,38
GW 63,5 mm Plus* NOVO!	67 [670]	80 [800]	212	253	21	3.167	24,86
GW 75 mm Plus* NOVO!	67 [670]	80 [800]	296	353	24	4.418	34,68

(a) área calculada

(b) peso teórico nominal

Módulo de Elasticidade: E = 20.500 Kg_f/mm² +/- 5%

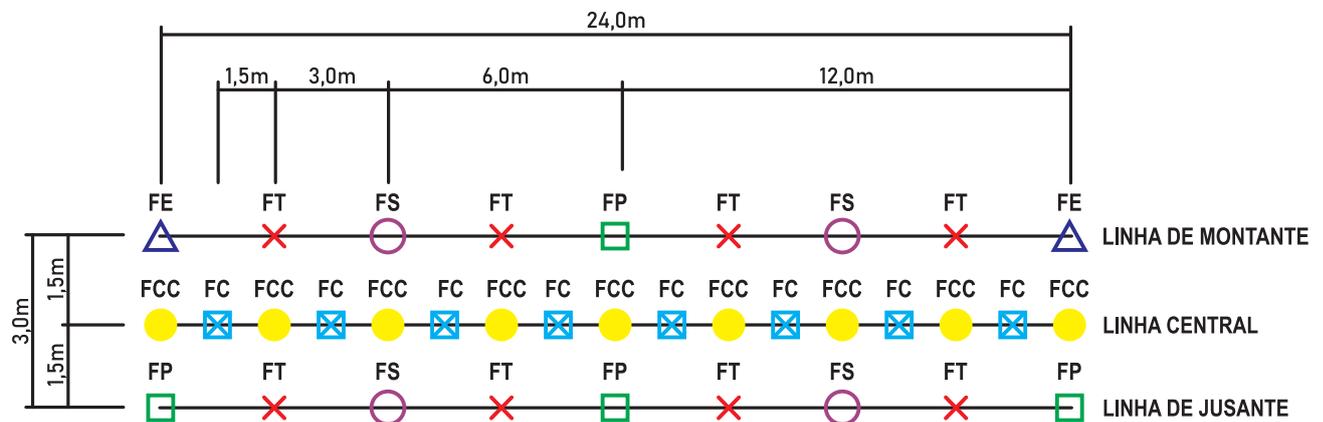
Ø Nominal	Porca Sextavada		Porca Hexagonal		Contra-porca		Luva de Emenda	
	L [mm]	chave [mm]	L [mm]	chave [mm]	L [mm]	chave [mm]	C [mm]	D [mm]
GW 25 mm	50	41	35	41	25	41	115	40
GW 25 mm Plus	80	41	35	41	25	41	130	40
GW 32 mm	50	50	65	55	35	50	130	50
GW 32 mm Plus	70	50	65	55	35	50	150	63
GW 50 mm	85	80	65	80	50	80	200	80
GW 57,5 mm Plus	120	90	85	90	60	90	250	102
GW 63,5 mm Plus	145	100	95	100	70	100	300	114
GW 75 mm Plus	130	100	120	120	80	100	260	108

Ø Nominal	Placa de Ancoragem FR*		Placa de Ancoragem FC*		Anel de Compensação de Ângulo	Comprimento Mínimo de Protensão
	W [mm]	T [mm]	W [mm]	T [mm]	(graus [°])	(P [mm])
GW 25 mm	140	16	140	26	até 45°	58
GW 25 mm Plus	140	20	140	20	até 45°	65
GW 32 mm	200	20	200	25	até 45°	65
GW 32 mm Plus	200	20	200	25	até 45°	75
GW 50 mm	200	45	200	45	até 45°	100
GW 57,5 mm Plus	250	55	275	60	até 45°	125
GW 63,5 mm Plus	265	60	300	65	até 45°	150
GW 75 mm Plus	320	70	325	70	até 45°	130

Nota: *Placas de ancoragem podem ser fornecidas em outras dimensões, de acordo com especificações de projeto.

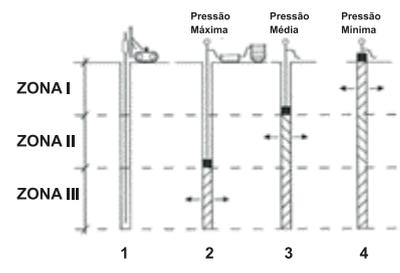
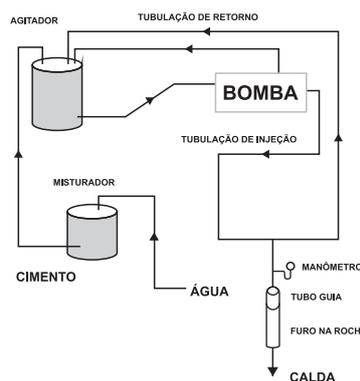
Ilustrações e tabelas importantes

Distanciamento entre furos para injeção de impermeabilização em barragem

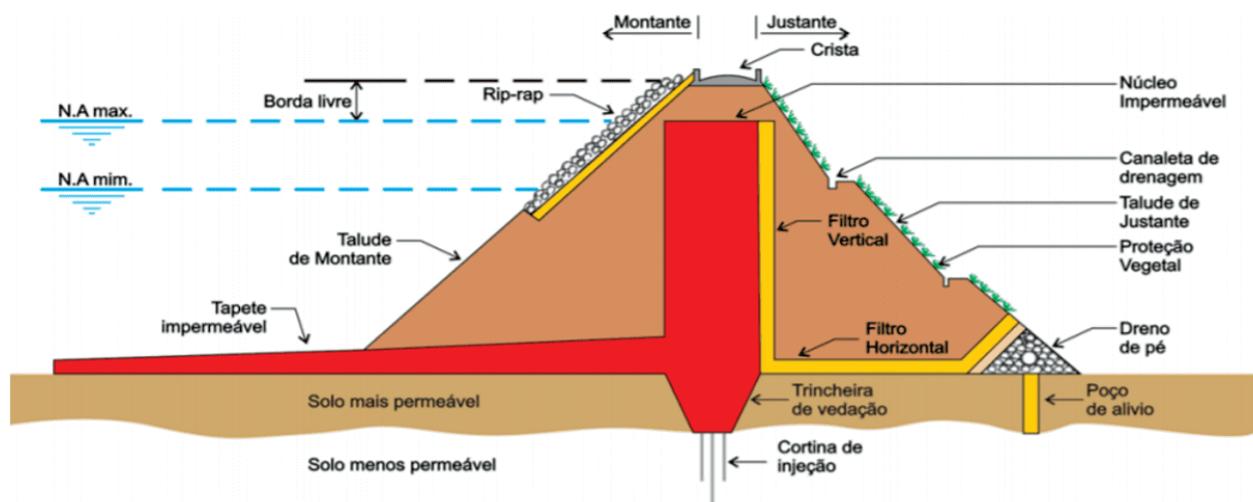


SIMBOLOGIA

- FCC - Furo central complementar
- X FC - Furo central
- ✕ FT - Furo terciário
- FP - Furo primário
- FS - Furo secundário
- ▲ FE - Furo exploratório



- (1) - O furo é aberto na profundidade total
- (2) - O furo é injetado na zona III - pressão máxima
- (3) - O furo é injetado na zona II - pressão média
- (4) - O furo é injetado na zona I - pressão mínima



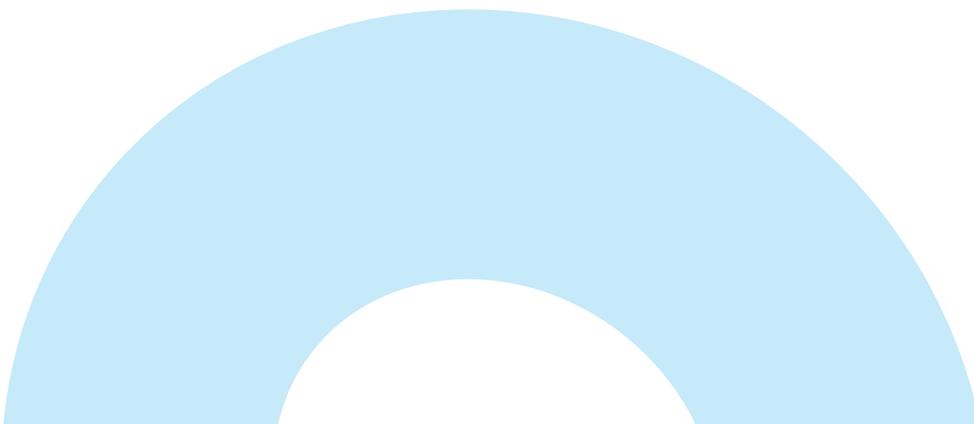
NOTA:

Este catálogo fornece apenas informações básicas. As informações e os dados técnicos contidos neste, podem ser alterados sem aviso prévio e, portanto, não devem ser considerados como definitivos. Não assumimos nenhuma responsabilidade por perdas ou danos atribuídos ao uso destas informações técnicas. Em caso de dúvidas, por favor, não hesite em nos chamar.

Agradecemos a sua atenção em nossa apresentação e esperamos ser o nome lembrado na hora em que você precisar

Chame a

ROXOR[®]



ROXOR[®]



Rua Brusque, 225-E – Bairro Bela Vista - CEP 89804-230 – Chapecó-SC

Fone: +55 49 3323-1751

e-mail: contato@roxor.com.br

 + 55 49 3323-7399

 <https://www.linkedin.com/in/roxor-engenharia/>