

Project Datasheet EFC Estrada de Ferro Carajás

Projeto: Comportamento das Pontes Buriticupu, MA

Local: Maranhão

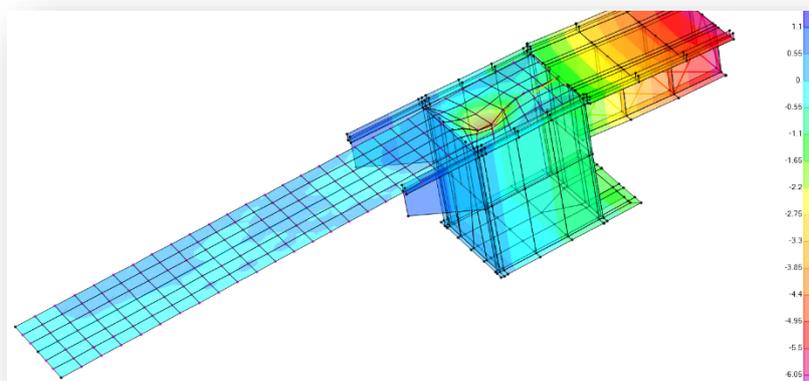
Cliente: Vale

Descrição: A ponte da Linha 1 construída na década de 80 teve seus encontros com laje de aproximação. Já a linha 2 a técnica adotada foi de caixão rígido preenchido com areia. Esta solução levou a alguns problemas de deslocamentos excessivos dos trilhos. A Terratek executou, então em 2018, estudo abrangente incluindo investigações geotécnicas no encontro E1 e monitoramento dinâmico das duas pontes ferroviárias (Linhas 1 e 2) com o objetivo de analisar a integridade do encontro E1 da Linha 2 e também a integridade global das estruturas.



Terratek realizou os seguintes serviços:

- Investigações geotécnicas incluindo sondagens e ensaios PMT
- Análise geotécnica de estabilidade e deformações Plaxis 2D do encontro E1 da Linha 2
- Monitoramento dinâmico de ambas estruturas;
- Modelagem numérica das estruturas e calibração dos modelos;
- Interpretação e análise dos resultados.



EFC Estrada de Ferro Carajás

Projeto: Duplicação da Estrada de Ferro Carajás

Local: Maranhão

Cliente: Vale

Descrição: Uma obra enorme com cerca de 1000 km de trilhos desde a mina no Pará até o Porto de Itaqui em São Luís, MA.

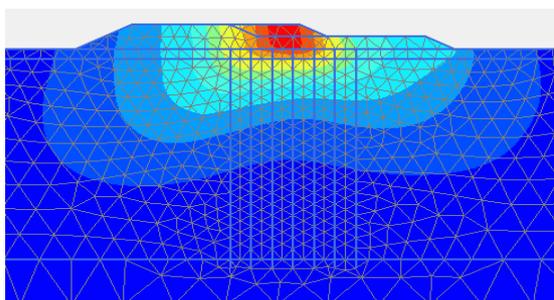
A primeira linha férrea construída em 1980 foi duplicada em 2015-2016. Um dos principais desafios é o extenso depósito de solos moles com 8 a 17 m de espessura do Campo de Perizes, perto de São Luís. A linha antiga foi assentada

sobre uma aterro com bermas de equilíbrio. O projeto original da linha nova previa uma entre-via de 16 m. A Vale, então, decidiu analisar a possibilidade de reduzir essa entre-via para 5 m. A Terratek analisou a investigação geotécnica, incluindo ensaios CPTU e VST, e propôs assentar a linha nova sobre a berma, sem necessidade de tratamento dos solos moles. Isso levou a uma economia da ordem de R\$ 150 M



Terratek realizou os seguintes serviços:

- Investigações geotécnicas incluindo ensaios in situ CPTU e VST;
- Consultoria e projetos geotécnicos;
- Análises numéricas Plaxis 2D de consolidação;
- Instrumentação e monitoramento.



Projetos de estabilização de taludes

Projeto: Elaboração de projetos de estabilização de taludes

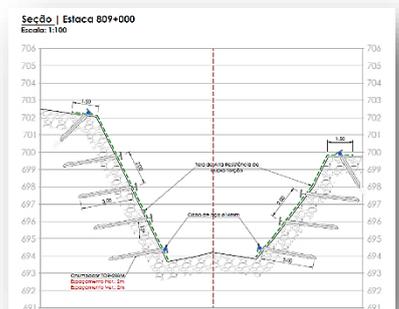
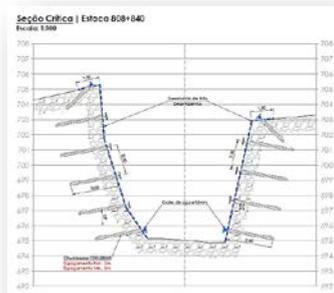
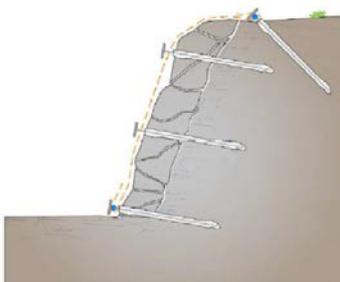
Local: Bahia

Cliente: VLI

Descrição: A Terratek elaborou em 2018 projetos de estabilização de 13 taludes em rocha fraturada em trecho da VLI na Bahia onde ocorriam frequentemente quedas de blocos, interrompendo o tráfego.

Terratek realizou os seguintes serviços:

- Inspeção;
- Topografia
- Mapeamento geológico superficial
- Projetos de contenção empregando ancoragens, grampos e tela metálica



Project Datasheet

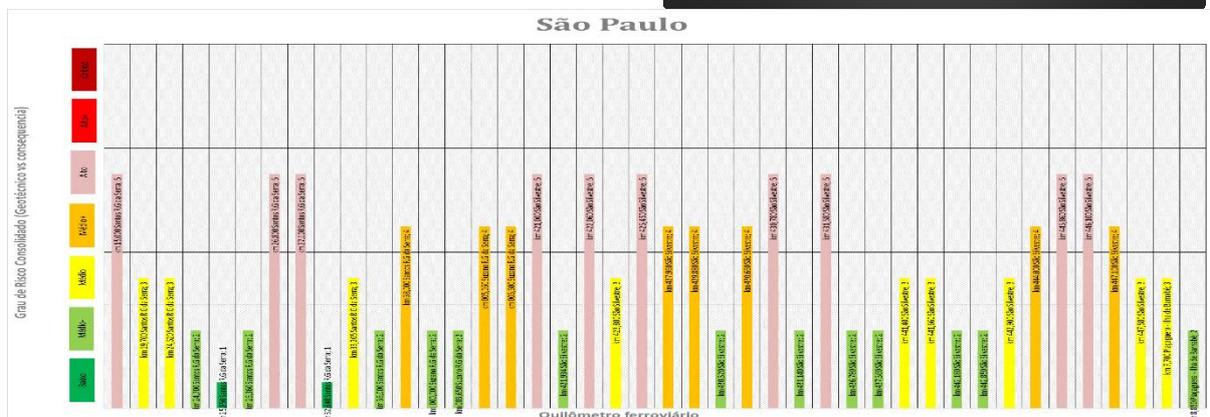
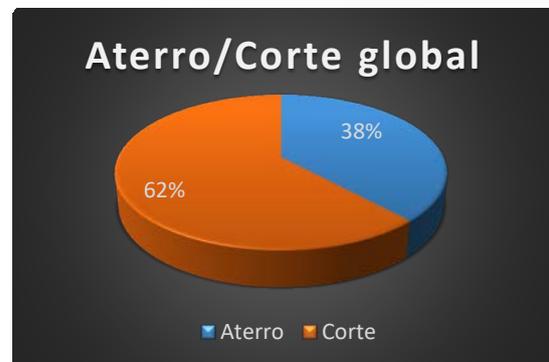
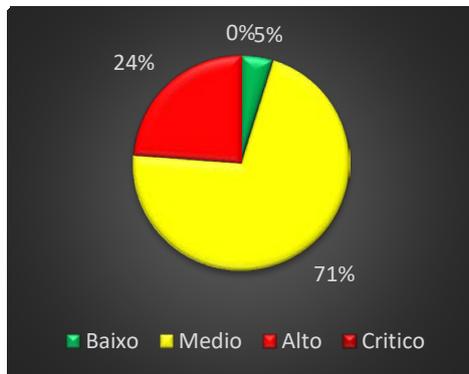
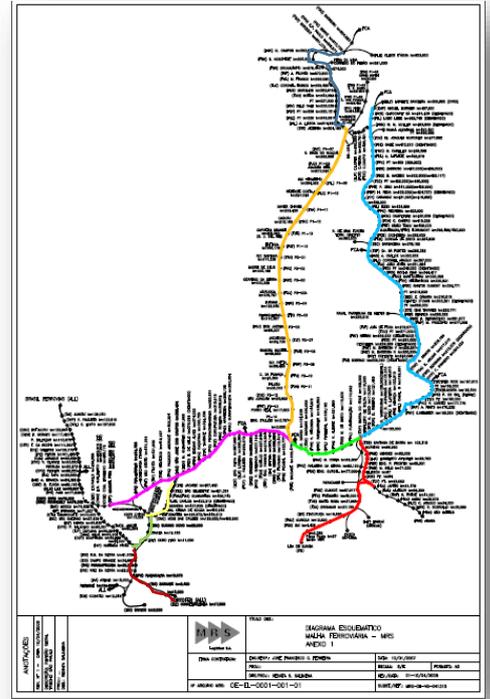
Taludes da MRS

Projeto: Gestão de Risco de Taludes

Cliente: MRS

Descrição: A Terratek executou em 2012 um projeto de gestão de risco de 1622 km de toda a malha ferroviária da MRS com duração de um ano. O trabalho constou de inspeções de campo com duas equipes de geólogos percorrendo todos os taludes e elaborando classificação de risco em quatro níveis. A equipe de escritório recebia e analisava os dados recebidos diariamente. A Terratek orçou o custo de estabilização de cada talude.

Como resultado final, a Terratek forneceu todos os dados em formato kmz (Google Earth) e planilhas com classificação de risco e orçamento preliminar para cada talude.



Project Datasheet

Virador de vagões CSN 1

Virador de vagões CSN 1

Local: Porto de Sepetiba, RJ

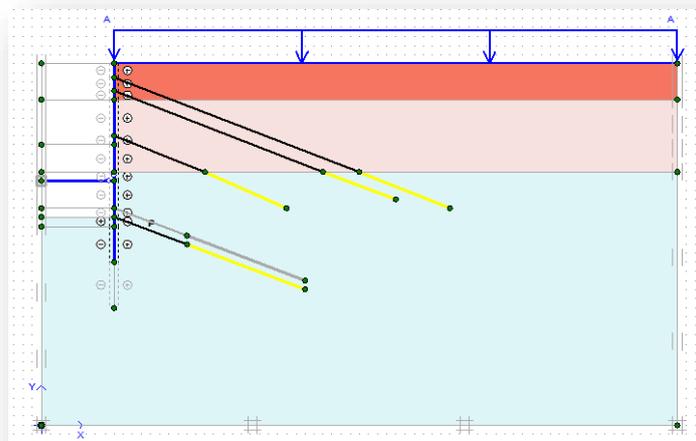
Cliente: Paranas Construtora

Descrição: Trata-se de escavação de 22 m de profundidade com parede diafragma de 400 mm de espessura com ancoragens provisórias através de camada de solo mole com cerca de 8 m de espessura seguida de solos mais resistentes.



Terratek realizou os seguintes serviços

- Revisão de projeto;
- Projeto de rebaixamento externo;
- Ensaios PMT;
- Modelagem numérica 2D
- Alteração do plano de ancoragens;
- Consultoria de acompanhamento da obra.



Project Datasheet

Virador de vagões CSN 2

Virador de vagões CSN 2

Local: Porto de Sepetiba, RJ

Cliente: Parana Construtora

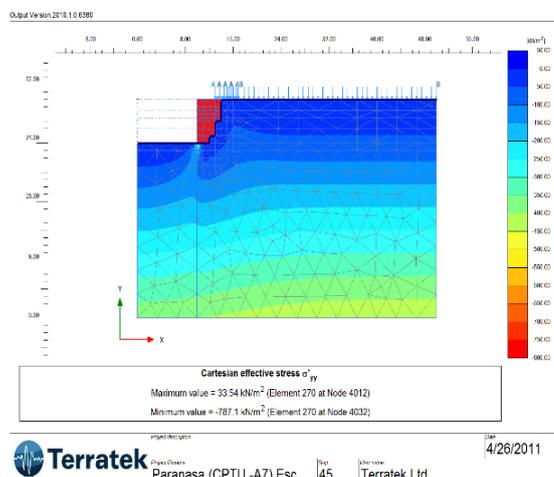
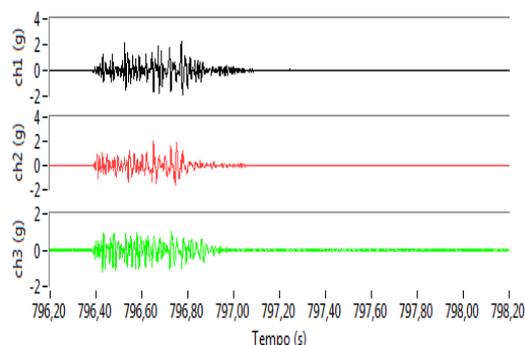
Descrição: Trata-se de escavação com 22 m de profundidade através de 8 m de solo mole, seguido de sedimentos arenosos e uma fina camada de solo residual sobre gneiss são. A Terratek projetou contenção com um muro de jet-grouting com a primeira linha pinada na rocha.

A escavação prosseguiu a fogo na rocha até atingir a cota de projeto.



Serviços Terratek

- Sondagens e ensaios CPTU;
- Projeto do muro de contenção em JG
- Modelagem numérica Plaxis 2D
- Instrumentação e monitoramento
- Monitoramento de vibrações durante as escavações a fogo.



EFC Estrada de Ferro Carajás

Projeto: Monitoramento dinâmico da Ponte dos Mosquitos

Local: Maranhão

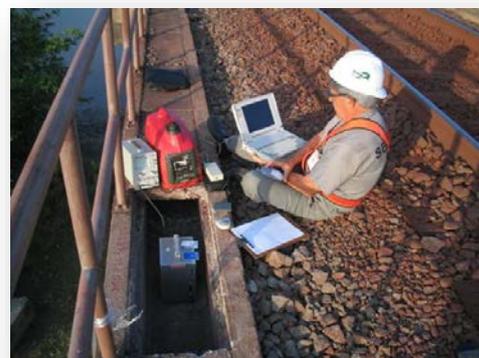
Cliente: Vale

Descrição: A Terratek executou em 2005 em colaboração com a projetista Seebela Engenharia o monitoramento dinâmico da Ponte dos Mosquitos da Linha 1 da EFC. O projeto existente de reocupação adotava solução de recuperação do banzo superior e enrijecimento da estruturas com estacas adicionais no pilar B3. A solução da Terratek / Seebela foi bem mais otimizada pois mostrou que o projeto existente era inadequado.



Terratek realizou os seguintes serviços:

- Inspeção visual da estrutura;
- Medição de vibrações em mais de 20 pontos;
- Modelagem numérica da estrutura e calibração dos modelos no domínio da frequência;
- Interpretação e análise dos resultados.
- Indicação de soluções otimizadas como amortecer vibrações, melhorar via permanente e alterar velocidade dos trens.



Natural Modes:
Mode 1 0.60Hz

