



Entrevista com **ANTÔNIO CAVAGLIANO**
Gerente de Projeto da Dersa p.9 ▶▶

Homenagem a
Jaime Gusmão
p.4 ▶▶



ABGE promove
seminário de
riscos em SC
p.6 ▶▶



Planejamento ABGE 2012

p.17 ▶▶

RECADO DA DIRETORIA

Prezados associados,

Iniciamos a Gestão 2012-2013 com o firme propósito de dar continuidade ao trabalho da diretoria passada e reforçar a cultura organizacional de mais de 40 anos da nossa querida ABGE. Nossa primeira ação foi debater e aprovar na Diretoria e no Conselho Deliberativo um Plano de Atividades para 2012 (vide www.abge.com.br e quadro nesta Edição), que tem como prioridade a organização do 14º Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental na cidade do Rio de Janeiro, em novembro de 2013. O 14º CBGE seguirá o modelo do último congresso realizado com êxito em São Paulo: exposição de empresas, simpósios temáticos (com mesas redondas e sessões técnicas com os autores de trabalhos selecionados), conferências magnas, cursos e visitas técnicas. Em 26/04/12 assinamos contrato com a Acqua, para apoio à organização do 14º CBGE, importante passo para um planejamento eficaz. Outra prioridade é consolidar a Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental como periódico de natureza técnico-científica. Continuaremos realizando os cursos e palestras em São Paulo, em parceria com o CREA e Sigesp e a promover atividades conjuntas com nossas entidades irmãs, como ABMS, SBG, CBDB e ABAS. Esperamos reforçar o caráter nacional da ABGE, apoiando e dando suporte às atividades dos Núcleos e das Representações Regionais como, por exemplo, o 1º Seminário de Gestão de Riscos Geológicos de SC, que ocorreu nos dias 21 e 22 de maio, em Florianópolis. Sabemos a importância da atuação em políticas públicas e institucionais e pautamos atenção à regulamentação da Lei 12.608, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, à Lei 12.334 sobre Segurança de Barragens e ao debate para a melhoria técnica dos projetos, contratos e orçamentos de obras. Assumimos o compromisso de editar várias publicações, nomeadas em nosso Plano de Atividades, entre as quais a revisão e atualização do Manual de Sondagens, cuja última edição é de 1999. As publicações técnicas, cursos e os eventos em São Paulo e em todo o Brasil, marcos diferenciais da ABGE, continuam em pauta, e, para isto, precisamos de sugestões, apoio e trabalho de nossos colegas. Obrigado e abraços a todos,

João Jerônimo Monticeli – Presidente da ABGE

EXPEDIENTE

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA E AMBIENTAL - Av. Profº Almeida Prado, 532 – IPT (Prédio 11) – São Paulo – SP - Telefone: (11) 3767-4361 - Email: abge@ipt.br - Home Page: www.abge.com.br
DIRETORIA GESTÃO 2012/2013 - **Presidente:** João Jerônimo Monticeli **Vice Presidente:** Eduardo Soares de Macedo **Diretor Secretário:** Fabrício Araújo Mirandola **Diretor Financeiro:** Jair Santoro **Diretor Financeiro Adjunto:** Adalberto Aurélio Azevedo **Diretor de Eventos:** Luciana Pascarelli dos Santos **Diretor de Eventos Adjunto:** Kátia Canil **Diretor de Comunicação:** Marcelo Fischer Gramani **Diretor de Comunicação Adjunto:** Ivan José Delatim **Diretor de Ensino e Jovem Profissional:** Leandro Eugênio da Silva Cerri
CONSELHO DELIBERATIVO - Adalberto Aurélio Azevedo, Eduardo Soares de Macedo, Fabrício Araújo Mirandola, Fernando FacciollaKertzman, Ivan José Delatim, Jair Santoro, João Jerônimo Monticeli, José Luiz Albuquerque Filho, Kátia Canil, Leandro Eugênio Silva Cerri, Luciana Pascarelli dos Santos, Luis de Almeida Prado Bacellar e Marcelo Fischer Gramani. Suplentes: Aline Freitas Silva, Daniel Augusto Buzzatto de Lima, Ingrid Ferreira Lima, Jacinto Costanzo Junior e Jorge Pimentel.

ÍNDICE

Especial ABGE

ABGE CONCEDE TÍTULO DE SÓCIO HONORÁRIO AO PROFº JAIME DE AZEVEDO GUSMÃO FILHO



4

GE nas Universidades

GEOLOGIA DE ENGENHARIA NA UFMG



5

ABGE informa

1º SEMINÁRIO DE GESTÃO DE RISCO GEOLÓGICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA



6

Matéria de Capa

DESA DESENVOLVE AMPLO PROGRAMA DE TÚNEIS RODOVIÁRIOS



9

Divulgação Técnica

TELEVISAMENTO 360º DAS PAREDES DE Furos DE SONDAGEM

11

USO DAS TÉCNICAS DE BIOENGENHARIA NO CONTROLE DE EROSÕES, ÁREAS DEGRADADAS E PROTEÇÃO DE TALUDES

13

SISTEMAS FLEXÍVEIS EM GEOTECNIA

14

SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS PARA PROBLEMAS LOGÍSTICOS

16

Planejamento 2012

17

Ponto de Vista

A LEI 12.608/12: DEFESA CIVIL, GESTÃO DE RISCOS E PLANEJAMENTO URBANO



18

NÚCLEO RIO DE JANEIRO - **Presidente:** Euzébio José Gil **Vice-Presidente:** Maisa Duque Pamplona Green **Diretor Secretário:** Hugo Tavares Machado **Diretor Financeiro:** Victor Seixas

NÚCLEO MINAS GERAIS - **Presidente:** Maria Giovana Parizzi - **Secretário:** Frederico Garcia Sobreira **Tesoureiro:** Luís de Almeida Prado Bacellar **Diretor de Eventos:** Leonardo Andrade de SouzaEnd.: Univ. Fed. de Ouro Preto - Depto. Geologia - 35400-000 – Ouro Preto/MGfone: (31) 3559.1600 r 237 Fax: (31) 3559.1606 – E-mail: sobreira@degeo.ufop.br

EDITORES DA REVISTA ABGE: Marcelo Fischer Gramani, Luiz Ferreira Vaz.

APOIO EDITORIAL: Renivaldo Campos e Nill Cavalcante

REVISÃO: Bruna Longobucco

CAPA, PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO: Editora Tribo da Ilha - www.editoratribo.blogspot.com

As opiniões e conceitos emitidos nas matérias assinadas e nas entrevistas são de exclusiva responsabilidade de seus autores e podem não ser as mesmas da ABGE.



ABGE CONCEDE TÍTULO DE SÓCIO HONORÁRIO AO PROF. JAIME DE AZEVEDO GUSMÃO FILHO

O Conselho Deliberativo da ABGE, em reunião realizada no dia 13 de março de 2012, concedeu ao Prof^o Dr. Jaime de Azevedo Gusmão Filho o título de Sócio Honorário da ABGE pelos relevantes serviços prestados à comunidade técnico-científica e à sociedade brasileira, em especial à Geologia de Engenharia e Ambiental e à Geotecnia.

Engenheiro Civil formado pela Escola de Engenharia da Universidade Federal de Pernambuco em 1954, possui mestrado na Universidade de Illinois / EUA em 1959. É Professor Titular e Emérito da UFPE, onde leciona desde 1954. Foi fundador do curso de geologia e lecionou nos departamentos de engenharia civil e

engenharia de minas. Publicou 10 livros e mais de 100 artigos técnicos em revistas e anais de eventos nacionais e internacionais.

Atua profissionalmente nas áreas de estruturas e geotecnia, sendo reconhecido como um dos mais importantes engenheiros do Brasil. É responsável técnico por milhares de obras no Brasil.

Foi presidente do Clube de Engenharia de Pernambuco, Crea-PE e URB Recife, onde implantou um modelo de gestão de riscos em encostas urbanas que é até hoje uma referência em todo o Brasil.

É *fellow* da ASCE, sócio emérito e ex-presidente da ABMS, e sócio ativo da ABGE desde 1972, onde recebeu o Prêmio Lorenz Dobereiner.

Referência Técnica e Liderança

mundial há mais de 130 anos.

Sistemas para estabilização
superficial de encostas,
contenções e controle de erosão



Sistemas
Terramesh®

Sistemas
MacRO®

Com 35 anos de presença na América Latina, a Maccaferri, através de contínuas pesquisas e de constante desenvolvimento técnico, tem investido maciçamente para ampliar seu conjunto de soluções especiais para a engenharia de infraestrutura e ambiental.

MACCAFERRI

www.maccaferri.com.br



Instituto de Geociências da UFMG

GEOLOGIA DE ENGENHARIA NA UFMG

Por **Maria Giovana Parizzi** – IGC/UFMG

O Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais (IGC/UFMG) foi criado pelo Decreto n. 62.317, de 28 de fevereiro de 1968. Até 1973, abrigou apenas o curso de Geografia, mas a conjuntura nacional e as necessidades do mercado de trabalho da época, além das potencialidades derivadas da inserção da UFMG em uma região geologicamente importante, motivaram, já no início da década de 1970, a proposta de criação do curso de Geologia. Em 29 de setembro de 1972, a Coordenação de Ensino e Pesquisa/UFMG aprovou a proposta e a oferta de 30 vagas para Geologia a partir do vestibular do ano seguinte. Os quatro primeiros cursos de Geologia no Brasil foram criados em 1958 e, até aquele ano de 1972, existiam 11 cursos, todos vinculados a universidades públicas federais. A entrada no mercado de empresas multinacionais e a ênfase na construção de grandes obras de engenharia aumentavam, ainda mais, a demanda por geólogos para mapear o território nacional, prospectar os seus recursos minerais e atuar em geotecnia. O contexto nacional era favorável e a inserção regional da UFMG, em uma área de fácil acesso a diversas províncias minerais e diferentes cenários geotectônicos, contribuía para a oferta de um curso de Geologia. O Decreto n. 81096, de 22 de Dezembro de 1977, concedeu reconhecimento ao curso e, nesse mesmo ano, a sociedade recebeu os primeiros nove geólogos graduados na UFMG.

O primeiro professor de Geologia de Engenharia da UFMG foi o ilustre engenheiro geólogo Edézio Teixeira de Carvalho que coordenou, em 1995, a elaboração da primeira carta Geotécnica para o Município de Belo Horizonte mediante convênio estabelecido entre UFMG e Prefeitura de BH. Neste mesmo ano se aposentou e hoje segue a carreira de consultor na área de Geologia Urbana. Desde então, os professores Walter Duarte Costa (que também se aposentou no ano de 2004), e Maria Giovana Parizzi assumiram a disciplina



Trabalho de campo em Belo Horizonte: ruptura planar de filito

A identificação das potencialidades e suscetibilidades dos terrenos aos processos geológicos e à geração de áreas de risco tem sido a linha principal de aplicação da Geologia de Engenharia na UFMG. As pesquisas estão voltadas, principalmente, para o monitoramento e mapeamento de áreas de risco urbano e atualmente é mantido convênio com a Prefeitura de Belo Horizonte visando o compartilhamento de dados de rede de 15 pluviógrafos instalados em todas as regionais do município, próximos às áreas de risco de inundações e escorregamentos. Outra linha de pesquisa tem sido os estudos ambientais realizados ao longo da Bacia do Rio das Velhas incentivados pelo núcleo de pesquisadores do Projeto Manuelzão (transdisciplinar da UFMG). A Universidade Federal de Ouro Preto, por meio da formação de núcleos de pesquisa interinstitucionais tem sido parceira em muitas dessas pesquisas. O Prof. Frederico Garcia Sobreira (UFOP) tem gentilmente recepcionado os alunos da graduação da UFMG em trabalhos de campo que visam ilustrar processos de erosão acelerada, escorregamentos e assoreamento em áreas urbanas e rurais na região de Itabirito, Cachoeira do Campo, Ouro Preto e Mariana.

Mais Informações no Site IGC-UFMG: <http://www.igc.ufmg.br/>

1º SEMINÁRIO DE GESTÃO DE RISCOS GEOLÓGICOS DO ESTADO DE SANTA CATARINA



Abertura do 1º Seminário de Gestão de Riscos Geológicos do Estado de Santa Catarina.

Após a realização de outros dois eventos com a mesma temática nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, a Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental – ABGE organizou o 1º Seminário de Gestão de Riscos Geológicos do Estado de Santa Catarina, que ocorreu em Florianópolis nos dias 21 e 22 de maio do ano de 2012, no auditório da Assembleia Legislativa de Santa Catarina – ALESC. O evento integrou a programação da Semana Estadual de Ações de Defesa Civil, que aconteceu de 18 a 24 de maio.

O seminário contou com os apoios principais da Secretaria de Estado da Defesa Civil de SC e da Comissão de Proteção Civil da ALESC. Colaboraram também para o sucesso do evento o CREA-SC, a CPRM, o SENGE-SC, a AGESC e as empresas PROSUL, Maccaferri, TecGeofísica e Fugro.

A Solenidade de Abertura teve a presença, entre outros, do ex-governador Colombo Machado Salles, que foi agraciado com uma homenagem por ter sido o criador da Defesa Civil de SC, do governador de SC Senhor Raimundo Colombo e do Secretário Nacional da Defesa Civil Senhor Humberto de Azevedo Viana Filho. O presidente da ABGE geólogo João Jerônimo Monticelli abriu a mesa mostrando a importância da recente Lei 12.608/2012. No

encerramento da solenidade de abertura foram entregues pelo governador de SC medalhas de mérito da Defesa Civil a dez personalidades.

A Lei 12.608, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, promulgada em 12 de abril de 2012, foi o tema central do evento, composto por quatro palestras principais e cinco mesas redondas, com palestras curtas seguidas de debates mediados por integrantes da Secretaria de Defesa Civil de SC.

A palestra de abertura intitulada *Desastres Geológicos no Brasil – antecedentes e perspectivas e Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres – PNGRD* foi proferida pelo senhor Eduardo Macedo do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo-IPT. As outras palestras foram: *Ações da Secretaria Nacional de Defesa Civil na gestão de riscos geológicos* por Rafael Schadeck, diretor do Departamento de Minimização de Desastres, da Secretaria Nacional de Defesa Civil; *Por que fazer gestão de riscos?* por Joaquin Toro, especialista sênior em gestão de risco de desastres do Banco Mundial; e, *Gestão de Riscos Ambientais: uma necessidade urgente na gestão das cidades* por Fernando Rocha Nogueira, professor da Universidade Federal do ABC.

Na Mesa Redonda *Metodologias e Formação de Pessoal*, mediada por Regina Panceri, constaram as palestras: *Mapeamento de áreas de risco geológico / suscetibilidade em escalas adequadas*, por Leonardo Andrade de Souza, consultor; *O papel das universidades e da ABGE na divulgação de metodologias e no aperfeiçoamento de pessoal em gestão de riscos geológicos*, por Frederico Garcia Sobreira, professor da UFOP; e, *Atribuições e responsabilidades do profissional habilitado a trabalhar com risco geológico*, pelo geólogo Rodrigo Del Olmo Sato, CREA/SC.

A Mesa Redonda *Experiências municipais na gestão de riscos de desastres*, mediada pelo Ten. Cel. Márcio Luiz Alves, constou das seguintes palestras: *A gestão de risco de desastres naturais e a construção de cidades mais seguras*, por Agostinho Ogura, pesquisador sênior do IPT; *PEAR - Programa Estrutural em Áreas de Risco: gestão do risco geológico em Belo Horizonte*, por Isabel Volponi da Companhia Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte (Urbel); *Fundação GEO-RIO - 45 anos de experiência em contenção de encostas no Município do Rio de Janeiro*, por Nelson Meirim Coutinho, geólogo da Fundação GEO-RIO; e, *Gerenciamento de áreas de risco geológico: A experiência do município de Blumenau, Santa Catarina*, por Fernando da Fontoura Xavier, Secretário Municipal de Geologia de Blumenau.

Na Mesa Redonda *Experiências estaduais na gestão de riscos de desastres*, mediada pelo Major Aldo Baptista Neto, foram mostradas: *A Prevenção de Desastres Naturais e Redução de Riscos Geológicos no Estado de São Paulo e o papel do Instituto Geológico*, por Ricardo Vedovello, diretor do Instituto Geológico de SP; *Carta de Risco a Escorregamentos e operação de Alarme baseado na correlação de chuvas X escorregamento no Estado do Rio de Janeiro*, por Cláudio Palmeiro do Amaral, geólogo do Serviço Geológico RJ; e, *Atuação do CEPED na gestão de riscos geológicos em SC*, por Juan Antonio Altamirano Flores, professor da UFSC.

Da mesa redonda *Políticas Públicas na Gestão de riscos de desastres*, mediada por Caroline Margarida, participaram: *Atividades da CPRM no Programa de Gestão de Riscos e as respostas à Desastres*, por Jorge Pimentel, geólogo da CPRM; *Atuação do governo federal para apoio aos municípios na prevenção de riscos geológicos*, por Eliane Ferreira da Rocha, analista de infraestrutura do Ministério das Cidades; e, *Políticas Públicas Nacionais sobre Gestão de Riscos a Desastres Naturais*, por Noris Costa Diniz, assessora do gabinete da Secretaria da Geologia do Ministério de Minas e Energia.

A Mesa redonda – *Monitoramento e Alerta*, mediada pelo Ten. Cel. Emerson Neri Emerim, foi formada por: *A Gestão de Risco da Prefeitura do Recife – PE: Programa Guarda-Chuva*, por Keila Maria B. de Lima Ferreira, coordenadora da Defesa Civil do Recife; *Participação do Sistema de Alerta Rio na gestão de risco e de crises na cidade do Rio de Janeiro*, pelo geólogo Ricardo Neiva d'Orsi, coordenador do Sistema Alerta Rio; *Sistema de monitoramento e alerta do Vale do Itajaí*, por Emerson Neri Emerim, da Secretaria de Estado da Defesa Civil; e, *Monitoramento meteorológico em SC*, por Clóvis Roberto Levien Correa, da Epagri / Ciram.

Durante o seminário foram exibidos em Sessão Painel quarenta *banners* sobre desastres geoambientais em SC. Os participantes elegeram e premiaram, com uma anuidade e kit de publicações ABGE: *As chuvas de janeiro de 2011 em Santa Catarina: desastre natural ofuscado pela catástrofe na região Serrana do Rio de Janeiro*, dos autores Juan Antonio Flores, Joel Robert Pellerin, José Henrique Vilela, Mari Angela Machado e Michely Martins.

O evento contou com 428 inscritos e a participação de 320 profissionais credenciados, representando 56 municípios de 10 estados da Federação (Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo), totalizando 127 instituições/empresas envolvidas.

No encerramento o Secretário de Estado da Defesa Civil de SC, Senhor Geraldo César Althoff, agradeceu a ABGE pela organização do seminário e a participação de todos os presentes, que mostraram grande interesse pelo tema: *Gestão de Riscos Geológicos*.

Esperamos que o 1º Seminário de Gestão de Riscos Geológicos do Estado de Santa Catarina tenha desdobramentos, com benefícios sociais e econômicos para a sociedade catarinense.



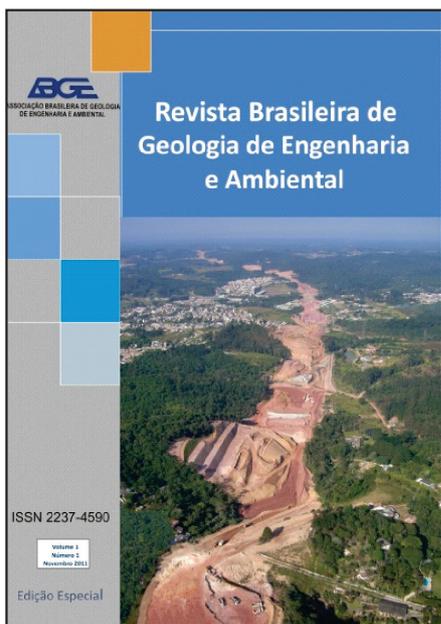
Candido Bordeaux Rego Neto

Representante ABGE em SC



Leonardo Andrade de Souza

Núcleo ABGE - MG



No mês de abril de 2012, a Comissão Editorial da Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental – RBGEA iniciou o processo de recebimento de artigos técnicos científicos que irão compor o quarto volume do periódico. A revista científica terá anualmente três edições eletrônicas e um volume especial impresso com todos os trabalhos.

Espera-se que este periódico atinja suas funções estreitando os laços entre os profissionais que atuam na formação e pesquisa com aqueles que atuam em empresas públicas e privadas que tornaram a Geologia de Engenharia e Ambiental importante para a sociedade nos mais diferentes aspectos; e que também venha dotar os estudantes e profissionais de subsídios técnicos que os torne cada dia melhores.

Poderão ser submetidos artigos técnico-científicos, teses de mestrado e doutorado, além de estudo de *case*.

Os autores interessados deverão encaminhar os artigos para o e-mail: rbgea@abge.com.br

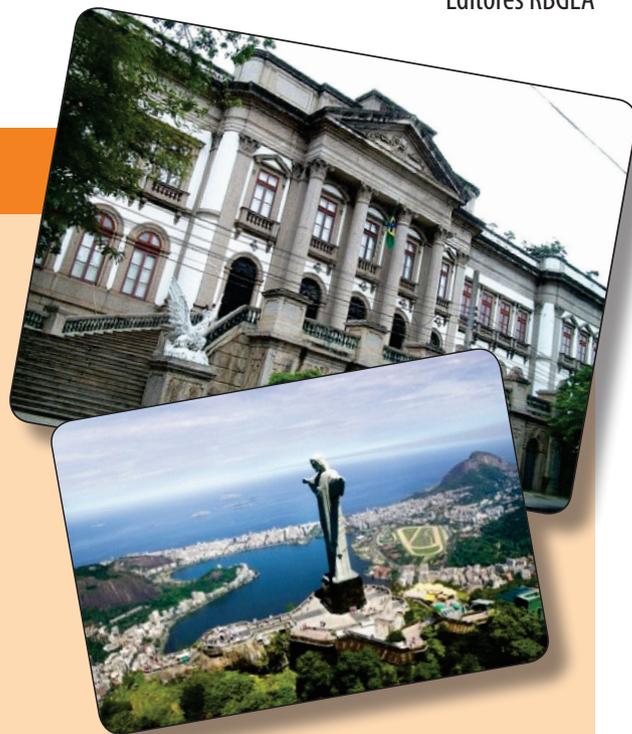
Para mais informações e diretrizes para envio dos trabalhos acesse a página da Revista RBGEA no site da ABGE.

Prof. Dr. Fábio Taioli
Geól. Dr. Fernando F. Kertzman
Prof. Dr. Oswaldo Augusto Filho
 Editores RBGEA

Vem aí o 14º Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental

Com grande satisfação comunicamos a realização do 14º CBGE – Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental, a ser realizado no Rio de Janeiro, nas dependências da CPRM - Serviço Geológico do Brasil, Av. Pasteur, 404, Urca, nos dias 3 a 8 de novembro de 2013.

O formato proposto é o mesmo do Congresso realizado em São Paulo em 2011: Cursos pré-Congresso, Simpósios Temáticos com Sessões Técnicas e Mesas Redondas, Conferências, Visitas Técnicas pós-Congresso, Apresentações de Patrocinadores



e Espaço de Exposições de Empresas. Em paralelo haverá evento promovido pela Comissão das Associações de Geologia de Engenharia e Ambiental da América do Sul e Caribe.

Abraços a todos, e venham conosco ao 14º CBGE no Rio de Janeiro.

DERSA DESENVOLVE AMPLO PROGRAMA DE TÚNEIS RODOVIÁRIOS

Gerenciado pela DERSA, encontra-se em andamento o maior programa de túneis rodoviários de todos os tempos, abrangendo cerca de 32 km de obras subterrâneas. O eng. Antonio Cavagliano, Gerente de Projetos da DERSA, informou que, desde algum tempo, todos os estudos e projetos desenvolvidos pela DERSA são precedidos de estudos geológicos. Esses estudos são utilizados para a seleção de alternativas de traçado e respectivos projetos. Veja as opiniões do eng. Cavagliano nesta entrevista concedida à ABGE Em Revista.

Sobre o programa de novas obras rodoviárias com o emprego de túneis, o eng. Cavagliano informou que, entre essas obras encontra-se a duplicação da SP 99 - Rodovia dos Tamoios (São José dos Campos – Caraguatatuba). Esta estrada compreende quatro trechos sendo que o trecho do Planalto já teve suas obras iniciadas, porém este trecho conta somente com obras a céu aberto. O segundo trecho corresponde ao trecho Serra no qual será necessário vencer o desnível superior a 700m até a Baixada Litorânea, na região de Caraguatatuba, atravessando o Parque Estadual da Serra do Mar. Devido às restrições do relevo e a necessidade de reduzir o impacto ambiental na área do Parque, o projeto contempla cerca de 12,6 km de túneis e 2,1km de viadutos, com reduzida intervenção no relevo e na vegetação. Finalmente, os últimos dois trechos, o Contorno Sul na cidade de São Sebastião e o Contorno Norte, na cidade de Caraguatatuba, contarão com mais 5,5 km de túneis. No total, a duplicação da Tamoios envolverá 18,1 km de túneis, tornando-se o maior conjunto de túneis rodoviários do Brasil. Os últimos três trechos da Tamoios encontram-se na fase de licenciamento ambiental.

O segundo conjunto de obras abrange os túneis do Rodanel Norte, em fase de detalhamento construtivo e licitação para a construção. Tratam-se de sete túneis duplos (um túnel para cada pista) totalizando cerca de 13,0 km de túneis, cada um com quatro faixas, com cerca 230 m² de seção de escavação

em solo e 190 m² quando em rocha. Esses túneis situam-se nas bordas da Serra da Cantareira, também atravessando áreas de proteção ambiental. Neste caso foram projetados emboques com túneis falsos de forma a reduzir as escavações dos emboques.

A DERSA também foi encarregada do projeto e construção do Sistema Viário Itaquera, em fase de construção. Trata-se de uma passagem inferior pelo método de escavação invertida, com cerca de 500 m de extensão na área do novo estádio, a Adequação Sistema Viário da Zona Leste.



Eng. Antonio Cavagliano

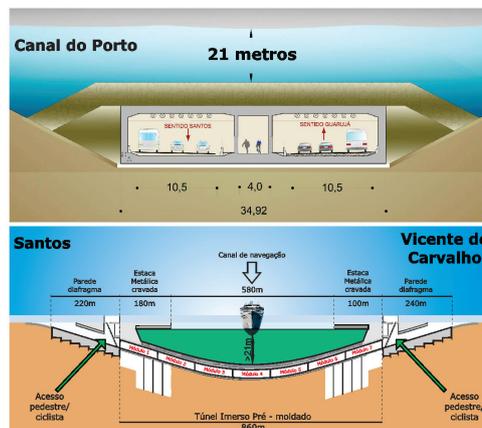
Finalmente, a DERSA está desenvolvendo um projeto pioneiro para travessias de rios e braços de mar denominado “túnel imerso”. O sistema consiste na instalação, no fundo do corpo de água, de módulos pré-fabricados de concreto, que vão sendo unidos com dispositivos especiais para garantir a estanqueidade. A solução foi adotada para a travessia Santos-Guarujá pela menor extensão de túnel requerida e menor intervenção na superfície, além de reduzir as interferências com o gabarito de navegação e com os corredores de tráfego da Base Aérea de Santos. O túnel tem uma extensão aproximada de 860m e compreende três células de tráfego, duas para veículos com três faixas cada uma e uma para pedestres e bicicletas. O projeto encontra-se em fase de estudos de alternativas para licenciamento ambiental.

Em relação à contribuição da Geologia de Engenharia o eng. Cavagliano foi enfático ao afirmar que, “atualmente, todos os trabalhos da DERSA são precedidos de estudos geológicos” de forma que o traçado selecionado para as novas obras são adaptados aos condicionantes geológicos. Os trabalhos compreendem o levantamento e análise dos dados geológicos disponíveis, a realização de mapeamentos geológicos e a execução de sondagens

diretas e geofísicas. Com esses dados são analisadas alternativas de traçado e das obras subterrâneas e construídos modelos para a seleção do arranjo de obras mais favorável e adaptado às condições naturais. São ainda utilizados, na fase de construção, serviços de acompanhamento técnico da obra (ATO), os quais além de atestarem a aderência entre os estudos e as condições efetivamente encontradas, fornecem elementos para ajustes. Esses procedimentos tem contribuído decisivamente para reduzir o risco geológico e os prazos de construção.

Na opinião do eng. Cavagliano, as obras subterrâneas terão uma demanda cada vez maior nos estudos e obras rodoviárias, principalmente devido às restrições ambientais e condições locais, cada vez mais exigentes, para novas obras. O eng. Cavagliano cita, como exemplo dessas novas exigências, o maior volume de material excedente (bota-fora) produzido em obras de terraplanagem em relação aos túneis e as dificuldades, de espaço e ambientais, para a acomodação desse material. Os serviços de Geologia de Engenharia serão igualmente mais solicitados, principalmente na fase de estudos de seleção do traçado, quando são decisivos para o sucesso das obras.

Túnel Imerso Santos - Guarujá



- Tecnologia inédita no Brasil
- Nova alternativa à balsa
- Atende as diferentes demandas de transporte urbano
- Compatível com o VLT

TELEVISAMENTO 360°

DAS PAREDES DE FUROS DE SONDAGEM

Ruy Thales Baillot – Geólogo da empresa Alphageos

Projetistas de túneis e de outras obras subterrâneas necessitam “enxergar”, em profundidade, o maciço em que pretendem implantá-las. Em caso de maciços rochosos, nem sempre as sondagens rotativas são eficazes quanto à recuperação do material ao longo de todos os trechos de perfuração, impedindo uma visão clara e completa das diferentes zonas em que se encontra compartimentado. Neste caso, o televisamento dos furos de sondagem constitui uma ferramenta especialmente adequada para sanar esta deficiência. O método resulta de uma tecnologia de ponta, que proporciona imagens contínuas das paredes de furos de sondagem, seja esta do tipo testemunhal ou destrutiva, acima ou abaixo do nível d’água. As imagens podem ser exibidas tanto na tela do computador como na forma impressa.

Utilizada de forma planejada, esta tecnologia se presta a otimizar campanhas de investigação de maciços rochosos, em que, na fase inicial, algumas sondagens rotativas pioneiras são executadas e seus furos televisados, permitindo a familiarização da equipe com as imagens do maciço em relação aos correspondentes testemunhos. Na fase subsequente, a maior parte das sondagens pode ser executada com equipamento rotopercussivo, dispensando a extração de testemunhos, procedimento muito mais rápido e significativamente menos oneroso que o uso de sondagens rotativas. Em alguns casos concretos em que esta combinação (sondagem rotativa – perfuração rotopercussiva – televisamento) foi utilizada, a economia no custo da campanha foi da ordem de 20% e requerendo metade do tempo necessário para a realização de campanha testemunhada.

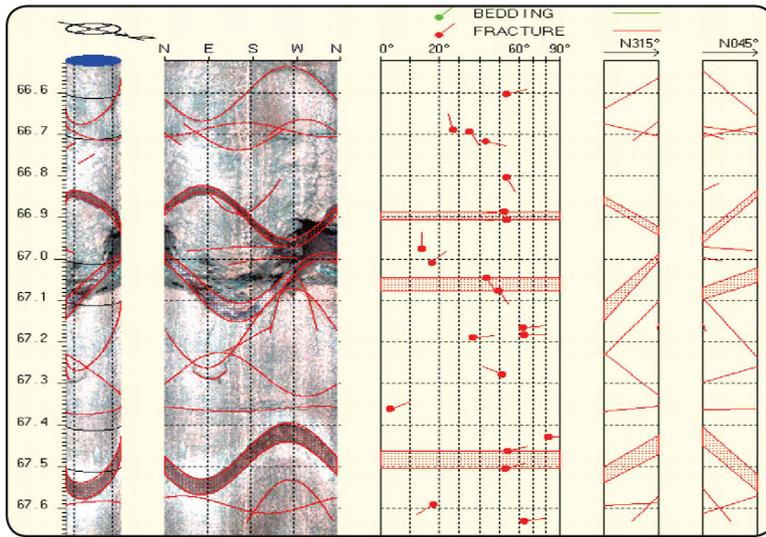
Independentemente do sistema de perfuração empregado ou da qualidade do maciço perfurado, a imagem final e contínua do trecho do furo objeto do televisamento é sempre com recuperação virtual de 100%. O método permite avaliar, objetivamente, a magnitude das aberturas e a eventual ocorrência de

materiais de enchimento. Diante desta característica do método, proporcionando a identificação das discontinuidades e suas atitudes, torna-se clara a possibilidade tanto de se adotar uma classificação das discontinuidades, coerente e ajustada aos objetivos e necessidades do estudo, como de direcionar e otimizar a programação dos ensaios de perda d’água em furos de sondagem, abandonando a prática da execução sistemática desse ensaio.

Estabelece-se o caráter natural ou induzido das discontinuidades, sobretudo fraturas, diferenciação evidente quando imagens do televisamento e fotos dos testemunhos reais, de um mesmo trecho do maciço, são exibidas lado a lado, comprovando que determinadas fraturas aparecem em ambas imagens, enquanto outras, em grande número, são exclusivas dos testemunhos reais, inexistentes nos virtuais. Referidas fraturas exclusivas são, portanto, produzidas pelo esforço durante o processo de corte rotativo, isto se traduzindo, para os testemunhos, em maior grau de fraturamento e, em consequência, em índices de qualidade do maciço artificialmente menores. Esta é a principal razão pela qual se atribui índices superiores de qualidade, na análise dos testemunhos virtuais, em relação ao resultado obtido na análise de testemunhos reais, para um mesmo maciço.

Diante do que foi exposto, pode-se concluir:

- Mantidos constantes o segundo e o terceiro termos da expressão para avaliação de Q – índice de qualidade do maciço pelos critérios estabelecidos por Barton [2], e analisando-se a variação do primeiro termo, verifica-se que o maciço rochoso tende a alcançar uma classificação relativamente superior, quando baseada nos dados do televisamento, do que nos dados dos testemunhos reais de sondagem rotativa;
- A sondagem rotativa segue sendo o método indicado para obtenção de amostras físicas do maciço rochoso, devendo-se



condição natural, no entorno da envoltória afetada pelo desmonte.

Em trabalho anterior de Bailiot, Barton e outros [1] foi apresentado um gráfico refletindo justamente esse conceito, ou seja, o de que existe um diferencial geomecânico para um dado maciço rochoso, conforme a respectiva classificação seja baseada no estudo de testemunhos reais ou virtuais.

atentar para o fato de que os testemunhos recuperados representam, de modo geral, a parte mais resistente do maciço;

- A classificação do maciço rochoso, segundo os critérios de Barton para cálculo da qualidade de maciços, obtida com base na análise de testemunhos de sondagem, não retrata adequadamente as condições a que o maciço vai alcançar na fase de escavação, após seu desmonte com explosivos;
- A classificação do mesmo maciço, ainda segundo critérios de Barton, quando avaliada em função dos testemunhos virtuais do televisamento, retrata melhor as condições do maciço preservado, mais próximo de sua

Bibliografia

[1] BAILLOT, R. T. et al. *Comparing 360° televising of drill holes walls with core logging*, ISC II - In: Situ Investigation Conference. Porto-Portugal, 2002.

[2] BARTON, N. "Some New Q-Value Correlations to Assist in Site Characterisation and Tunnel Design". *International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences*, 39, 2002: 185 – 216.

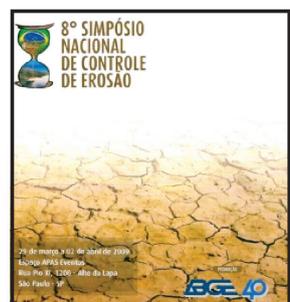
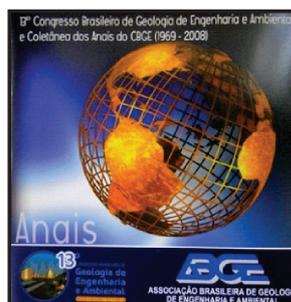
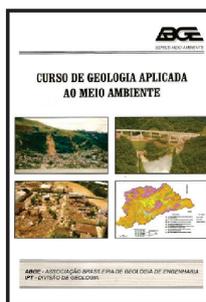
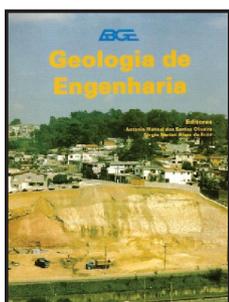
As publicações mencionadas podem ser acessadas para *download* no site www.alphageos.com.br/publicações

Quais as vantagens de ser um associado da ABGE:

- ▶ Você receberá todas as publicações editadas pela entidade durante o período de filiação (livros, traduções, artigos técnicos, anais de simpósios e congressos).
- ▶ Terá desconto na aquisição de publicações editadas pela entidade.
- ▶ Receberá a Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental, Agenda ABGE, Revista Informativa, e informes eletrônicos.
- ▶ Terá desconto na inscrição dos eventos promovidos pela ABGE e entidades parceiras.
- ▶ Terá acesso a conteúdo restrito na homepage.

Para se filiar acesse o site: www.abge.com.br

FILIE-SE À ABGE E SEJA MAIS UM PROFISSIONAL BEM INFORMADO



USO DAS TÉCNICAS DE BIOENGENHARIA NO CONTROLE DE EROSÕES, ÁREAS DEGRADADAS E PROTEÇÃO DE TALUDES

Aloisio Rodrigues Pereira - Eng. Ambiental; Eng. Civil e Eng. Florestal; Doutor em Solos e Diretor da DEFLOR Bioengenharia

Paula Leão Rodrigues Pereira - Arquiteta e Urbanista; Engenheira Civil; Gerente de Projetos da DEFLOR Bioengenharia

As técnicas modernas de bioengenharia têm sido amplamente empregadas nos países mais desenvolvidos, como Estados Unidos, Canadá e Europa, entretanto, no Brasil, os usos destas técnicas iniciaram em 1995, através da Deflor Bioengenharia e em razão da eficiência, segurança, rapidez de construção e custos baixos em comparação com as técnicas tradicionais de engenharia, o uso da bioengenharia no Brasil tem apresentado grande crescimento.

A bioengenharia de solos é uma associação de materiais rígidos e flexíveis, ou seja, concreto, aço, pedras e vegetação, fibras e madeira, entre outros materiais, ou associação de técnicas estruturais e técnicas agrônômicas.

A bioengenharia de solos destaca pelos atributos já mencionados e pela credibilidade dos órgãos ambientais internacionais, pois se utiliza materiais que não degradam a natureza, como madeira, resíduos de fibras vegetais, plantas, estacas vivas entre outros. As técnicas de bioengenharia de solos têm sido amplamente empregadas na revitalização de cursos d'água, contenções, controle de processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. No caso específico da recuperação de áreas degradadas, existem inúmeras técnicas para recuperação, e para muitos, recuperar o ambiente degradado é somente utilizar semente e plantas o que é totalmente errado, pois há necessidade de projetos específicos com profissionais de diferentes áreas, como obras civis, drenagem geotécnica, hidrologia, terraplanagem e revestimento vegetal, e isso normalmente não ocorre, daí existir um insucesso da maioria das áreas recuperadas e, muitas vezes, as erosões e áreas degradadas recuperadas, após 2 ou 3 anos, encontram-se mais degradadas e erodidas que na condição original encontrada.

Nos países mais desenvolvidos onde a exigência de proteção e recuperação ambiental é grande, as técnicas empregadas não podem ser rudimentares e sim utilizar tecnologias modernas e eficientes de recuperação ambiental, pois os resultados devem ser definitivos e não temporários como nos casos de países com menor desenvolvimento.

Para exemplificar ainda mais a recuperação ambiental com as técnicas de bioengenharia, mostraremos a recuperação de uma erosão, cujo trabalho de proteção havia sido executado há três anos, e não obteve êxito porque a técnica utilizada (Hidrossemeadura apenas) não foi adequada para a situação. Para recuperação da área degradada, foram utilizadas as técnicas de bioengenharia que apresentaram custos 50% menores que as técnicas tradicionais de engenharia. Na engenharia tradicional haveria necessidade de retaludamento gerando muita movimentação de terra, que deveria haver disposição em outro local, teria que invadir o terreno a montante, executar drenagem e o revestimento vegetal, demandando licenças ambientais, tempo e recursos, sem garantia absoluta do resultado. No caso de bioengenharia não haveria retaludamento, conseqüentemente não haveria movimentação de terra, pois as concavidades erosivas seriam preenchidas com retentores de sedimentos (bermalonga®) e os pontos negativos seriam regularizados manualmente, utilizando bermas artificiais com bermalonga® e capim vetiver, e a drenagem apenas a montante (crista) revestida com biomanta tipo sintemax 400TF®, que apresenta resistência e longevidade. As fotos sequenciais a seguir mostram as fases de execução do trabalho. As fotos 1, 2 e 3 mostram as fases do trabalho, neste caso já se passaram dez anos e o trabalho está intacto, não carreando sedimentos e nem formação de sulcos ou focos erosivos, mostrando a eficiência total da bioengenharia, ao contrário de outras técnicas que deveriam expor o solo às condições intempéricas e não teriam êxito no revestimento vegetal, pela rapidez necessária da proteção, e é bom lembrar que na natureza não existe encosta geometricamente perfeita e os retaludamentos geométricos em erosões devem ser evitados pelas razões já comentadas.

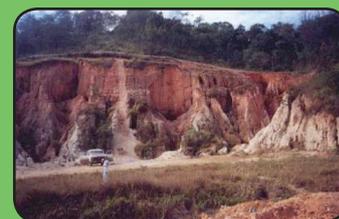


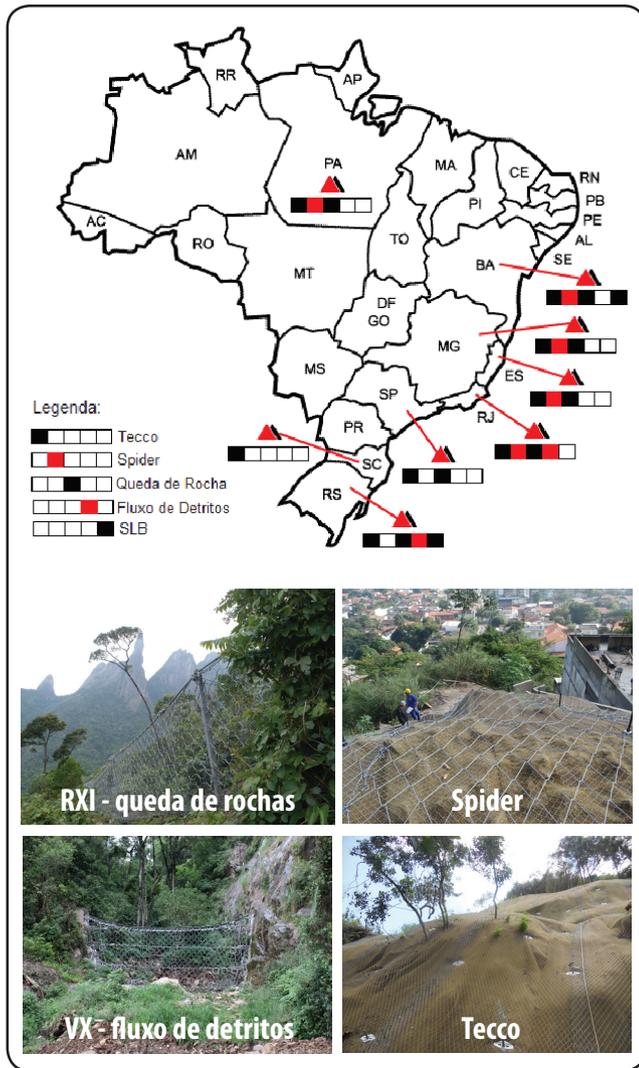
Foto 1 - Erosão e adjacentes à rodovia em evolução, carreando sedimentos para os cursos d'água e estradas.



Foto 2 - Controle da erosão com técnicas de bioengenharia, com biomantas antierosivas, bermas artificiais com bermalonga® e vetiver.



Foto 3 - Resultado do trabalho, mostrando a mesma área totalmente protegida, com sistema de drenagem e vegetação exuberante.



SISTEMAS FLEXÍVEIS EM GEOTECNIA

Eng. Felipe Gobbi, D.Sc. – Geobrugg AG

de dimensionamento distintas, uma vez que se trata de eventos comandados por mecanismos diferentes, logo com solicitações distintas ao sistema.

Já os sistemas de estabilização são aqueles onde se atua no talude de forma a impedir que ocorram os eventos de instabilidade. Os sistemas flexíveis abordados neste artigo são aqueles desenvolvidos pela Geobrugg para substituir o concreto projetado em soluções de solo grampeado ou rocha grampeada.

O sistema TECCO® é composto por uma malha feita de aço de alta resistência ($f_y=1770\text{MPa}$), o que garante uma resistência à tração de 150kN/m , placas de ancoragem e elementos de conexão. Este sistema foi concebido para a substituição do concreto projetado em obras de solo grampeado. Todos os parâmetros para dimensionamento do sistema foram determinados exaustivamente e encontram-se sumarizados em um programa de dimensionamento, RUVOLUM®, disponível gratuitamente.

Além do sistema TECCO®, que pode ser aplicado em taludes de solo e rocha, outra solução extremamente interessante é o sistema SPIDER®. Este foi desenvolvido pela Geobrugg para a solução de estabilização de grandes blocos, possibilitando a otimização das ancoragens e principalmente por ser possível dispensar, em boa parte dos casos, a execução de furos diretamente sobre blocos muito instáveis, substituindo-se estas ancoragens sobre o bloco por ancoragens menores ao redor dos blocos fixando a malha, que funciona da forma a “envolver” os mesmos.

Cada fio da malha é composto por três arames trançados feitos com aço de alta resistência ($f_y=1.770\text{MPa}$) o que confere a cada fio da malha uma capacidade de carga de 60 kN (6 ton). A resistência a tração da malha é de 220kN/m . Assim como o sistema TECCO® o sistema SPIDER® também possui um programa de dimensionamento, o RUVOLUM® ROCK.

Conforme artigo publicado anteriormente neste mesmo periódico, o uso de barreiras flexíveis contra queda de rochas teve sua primeira aplicação no Brasil no ano de 2010. Desde então já foram instalados mais de 5 km de barreiras Geobrugg no Brasil. Tanto barreiras contra queda de rochas como barreiras contra fluxos de detritos e escorregamentos superficiais. Este artigo apresenta sucintamente estas soluções, além de soluções flexíveis de estabilização de taludes. Neste sentido é pertinente separar os sistemas flexíveis em: sistemas de proteção ou estabilização.

Os sistemas de proteção abordados neste artigo consistem nas barreiras dinâmicas, construídas para proteger o que está à jusante da barreira contra eventos como queda de rochas, fluxo de detritos ou escorregamentos superficiais, ou seja, permite-se que o evento ocorra, mas atua-se na redução de risco. A Geobrugg desenvolveu e comercializa sistemas de proteção contra queda de rochas, fluxo de detritos e escorregamentos superficiais, sendo que cada um destes sistemas possui metodologias

As principais vantagens técnicas dos sistemas apresentados em relação ao concreto projetado podem ser sumarizadas como segue:

- Conhecimento do comportamento mecânico dos materiais: é absolutamente necessário o conhecimento de todos os parâmetros necessários para o emprego de malha de alta resistência como faceamento do solo grampeado;
- Rapidez de instalação: a utilização de tela reduz em 30% a 40% o tempo de execução do faceamento em relação ao concreto projetado;
- Faceamento drenante: ainda mais importante em taludes rochosos, onde a drenagem via de regra consiste em um problema quando utilizado concreto projetado devido à dificuldade de posicionamento dos barbacãs nos locais apropriados;
- Durabilidade: proteção adequada contra corrosão garante longa vida útil;
- Faceamento flexível: por causa da flexibilidade o faceamento não apresenta patologias devido à variação térmica e não é danificado no caso de sismos (terremotos, zona próxima a detonações etc.).
- Possibilidade de ativação do sistema: é possível a aplicação de uma carga de até 5 toneladas na cabeça de ancoragem, fazendo com que a tela seja pressionada contra o talude. Isto evita a necessidade de ocorrência

de instabilidades para que ocorra a mobilização da resistência da tela.

Além destas vantagens técnicas podemos citar como importantes vantagens do ponto de vista ambiental:

- Solução verde: devido à possibilidade de execução de plantio de vegetação após instalação da tela a solução “desaparece” em um curto espaço de tempo;
- Emissão de CO₂: o sistema TECCO® possui cinco vezes menos emissão de CO₂ do que a alternativa em concreto projetado;
- Manutenção limpa: embora não seja um serviço previsto, dada a elevada durabilidade da malha como faceamento, se for comparada uma reposição completa dos dois tipos de faceamento, enquanto a tela consiste em um material reciclável o concreto projetado requer transporte e disposição em bota-fora, embora pudesse ser utilizado como material para britagem, no entanto, raramente tal alternativa é viável devido às elevadas distâncias de transporte.

Todos os sistemas apresentados neste trabalho vêm sendo empregados com sucesso no Brasil, com intensidade crescente, dadas as inúmeras vantagens técnicas, ambientais e econômicas verificadas em inúmeras obras de engenharia. A Figura 1 apresenta os locais onde as soluções Geobrugg já foram empregadas no Brasil, e exemplos das soluções descritas neste artigo.

PARTICIPE COMO PATROCINADOR DOS PROJETOS DA ABGE



Caderneta de Campo ABGE



Guia Brasileiro de Empresas de Geotecnia e Meio Ambiente

Para saber mais detalhes entre em contato com a Secretaria da ABGE: 11-3767-4361 ou pelo e-mail: marketing@abge.com.br



SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS PARA PROBLEMAS LOGÍSTICOS

Por Eng. Marcos Guimarães e Geól. Carlos Gonçalves, da empresa Fundsolo

O SESC e a construtora Mendes Júnior estão construindo uma Unidade de Serviços e Lazer na Rua 24 de Maio com a Rua Dom José de Barros no centro da cidade de São Paulo-SP, com 12 andares e 2 subsolos a aproximadamente 7 m do nível da rua onde localizava-se o antigo Edifício da Mesbla construído em 1939. O projeto de Arquitetura é de autoria de MMBB Arquitetos e equipe com a estrutura de responsabilidade de Kurkdjian Fruchtgarten Engenharia Associados S/C Ltda.

A obra é limítrofe à Galeria Guataparã e Edifícios Broggi, Rio Branco e Schewery, e Ruas 24 de Maio e Dom José de Barros e para atender a área necessária foi demolido o antigo Restaurante Fasano. Parte da estrutura antiga com pilares apoiados em Estacas Franki será preservada, por isso as soluções para as novas fundações e contenções apresentam condições peculiares.

Face à existência do nível d'água a 3 m de profundidade foi inicialmente prevista contenção através de paredes diafragma e como fundação para as cargas mais elevadas, estacas barrete de 2,20 x 5,00 bem como estacas raiz de Ø 50cm, Ø 41cm e Ø 31cm para outras cargas.

No entanto, esta metodologia foi abandonada, pois implicava numa complexa logística, causada pela restrição de tráfego de caminhões pesados, retirada de lama, concretagem e a limitação de espaço físico, o que impossibilitaria a mobilidade de equipamentos de grande porte. Além disso, a proximidade aos edifícios lindeiros e concentração de cerca de 600 residências limitava o turno de trabalho a 2 períodos.

Sendo assim, as cargas nos pilares centrais de até 2650t e nos demais em torno de 650t, a solução que foi proposta pelo projetista das fundações, Prof. Marcos Lima Verde Guimarães e aceita pelo SESC foi a fundação através de estacas raiz de Ø 50cm para 220t com comprimento útil de 37 metros e estacas raiz de Ø 41cm para carga de 100t com 34 metros de profundidade.

Para estancar a água no subsolo foram projetadas colunas de Jet Grouting através do método JSG ou JG (*Jumbo Special Grouting ou Jumbo Grouting*) de Ø 1,80m, Ø 1,20m e Ø 1,00m formando então uma laje de subpressão de 5,00m a 7,00m de espessura em toda a área dos subsolos.

Estacas raiz de Ø 50cm e Ø 41cm foram projetadas justapostas, com perfis metálicos embutidos, junto às divisas do fundo e da Galeria Guataparã alteados para contenção.

Como foi exposto, as colunas de Jet Grouting para subpressão foram alteadas em todas as divisas redundando em contenção de estacas raiz e Jet Grouting. Sendo necessária a execução das estacas raiz de contenção e fundação sobre o Jet Grouting e através dele, para atingir as profundidades recomendadas em projeto, com isso foram executadas estacas com até 42m de comprimento, marca sem precedentes para estacas raiz de Ø 50cm.

Por tratar-se de um método intrusivo, para a execução das colunas de Jet Grouting faz-se necessário a utilização de parâmetros de pressão, consumo, rotação, levantamento da haste precisamente calculados. Além disso, a observação do comportamento do solo através de métodos de monitoramento por instrumentos como Pinos de Recalque e Piezômetros, o que tornou possível readequar o projeto de fundações para determinadas áreas onde os recalques positivos foram alertantes quanto ao risco de interferência nos edifícios lindeiros.

Com projeto da MAG Projesolos Engenheiros Associados, consultoria da Nouh Engenharia e execução da Fundsolo Serviços Geotécnicos e Fundações, a obra é referência marcante pela complexidade executiva gerada por fatores como espaço limitado, proximidade a edifícios históricos e desprovidos de fundações profundas, bem como pelo arrojo em edificar um prédio intrínseco a um existente.



PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES 2012

É com imensa satisfação que apresentamos abaixo as Atividades propostas pelo Conselho Deliberativo para a Gestão 2012/2013. As atividades não incluem aquelas em preparação pelos núcleos de MG e RJ e pelas Representações Regionais, que serão oportunamente divulgadas.

Com o objetivo de manter a Associação ativa e atuante na comunidade, com enfoque especial na prestação de serviços e atendimento diferenciado, foram elencadas ações que permeiam os diversos campos de atuação da entidade, e colaboram na missão de divulgar e disseminar a Geologia de Engenharia e Ambiental.

Para que a efetivação dessas Atividades seja viável, a ABGE conta com a anuidade dos associados e das empresas patrocinadoras como base importante de sua sobrevivência, estabelecendo assim uma relação de parceria e confiança que nos permite seguir em frente.

Abaixo segue a descrição das atividades propostas e em andamento.

1. Trabalhos previstos para distribuição aos associados

- 1.1 Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental - RBGEA. Edição e distribuição de duas edições;
- 1.2 Glossário de Termos Técnicos de Geologia de Engenharia e Ambiental;
- 1.3 Revista ABGE (ns. 92, 93 e 94) - Edição e distribuição;
- 1.4 Guia de Boas Práticas de Recuperação Ambiental em Pedreira e Minas de Calcário, por Ana Claudia Neri e Luis E. Sanchez;
- 1.5 Alteração de Rochas como Critério de Seleção de Agregados, por Eli Borges Frazão;
- 1.6 Caderneta de Campo - Edição e distribuição;
- 1.7 Guia Brasileiro de Empresas de Geotecnia e Meio Ambiente;
- 1.8 Manual de Execução de Sondagens;
- 1.9 Manual de Ensaio de Permeabilidade em Solos.

2. Cursos e palestras com SIGESP/CREA 2012

Estão previstos e com a organização em andamento pela ABGE, em parceria com o SIGESP e CREA/SP, 4 cursos e 4 palestras. Acompanhe a programação na área de notícias do nosso site: www.abge.com.br

3. Diretoria especial de ensino e do jovem profissional

Palestra sobre Ensino para a Geração Z, Produção de material didático, Prêmio ABGE Jr., análise de conteúdo de disciplinas em cursos de graduação em Geologia e Eng. Geológica. Mais detalhes: visite o nosso site.

4. Outras atividades em andamento

- 4.1 Prêmio "Mários", em parceria com ABMS;
- 4.2 Tradução e edição em português do Engineering Geology Field Manual, do Bureau of Reclamation, USA;
- 4.3 Vídeo institucional da ABGE e texto GE na Wikipédia;
- 4.4 Curso especial "Fundações de Barragens de Concreto", por Ricardo Abrahão;
- 4.5 Melhorias no site;
- 4.6 Portal Geotecnia no Brasil, parceria com ABMS;
- 4.7 Boletim eletrônico piloto;
- 4.8 Incentivo às Comissões Técnicas a realizarem um evento em 2012. Proposição e organização de eventos fora de SP (c/ Núcleos e Regionais) e analisar alternativas, aprovar e implementar evento em SP;
- 4.9 Já foram iniciados os trabalhos para realização do 14º CBGE com o envio da Circular 01, assinatura de contrato com a empresa Acqua e montagem da Comissão Organizadora, neste caso em processo de consolidação

A LEI 12.608/12: DEFESA CIVIL, GESTÃO DE RISCOS E PLANEJAMENTO URBANO JUNTOS

No dia 10 de abril de 2012, a Presidência da República sancionou a Lei 12.608, de conversão da Medida Provisória n. 5478/11, que poderá afetar drasticamente os trabalhos quanto à prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação em casos de desastres. Esta Lei, resultado do trabalho de técnicos, políticos e formadores de opinião, trata os desastres de forma ampla e organizada, abrangendo a identificação e análise de riscos, as medidas estruturais e não-estruturais para mitigação e/ou solução de problemas, os sistemas de contingência, a capacitação e treinamento dos agentes de proteção e defesa civil, e a obrigação da informação pública. A Lei institui a Política, o Sistema e o Conselho Nacionais de Proteção e Defesa Civil e autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres. A Lei determina a atuação articulada entre União, Estados e Municípios; a abordagem sistêmica; a prioridade às ações preventivas; a adoção da bacia hidrográfica como unidade de análise; o planejamento com base em pesquisas e estudos e a participação da sociedade civil. Os dispositivos da Lei incluem os riscos naturais de origem geológica e hidrológica, os riscos biológicos, nucleares e químicos.

A partir da Lei a União deverá instituir e manter cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos. Os Estados e Municípios deverão identificar e mapear áreas de risco e realizar estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades. Essa medida virá acompanhada da obrigação



Geólogo Dr. Eduardo Soares de Macedo
Pesquisador do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT e Vice Presidente da ABGE

do monitoramento meteorológico, hidrológico e geológico das áreas.

Passa a ser obrigatória aos municípios cadastrados, a elaboração de cartas geotécnicas de aptidão à urbanização, que deverá estabelecer diretrizes urbanísticas voltadas para a segurança de novos loteamentos e que será peça fundamental quando houver a expansão do perímetro urbano. Essas cartas deverão ser incorporadas ao Plano Diretor dos municípios, que também deverá conter o mapeamento das áreas de risco. Sobre habitação, a nova Lei indica que os moradores removidos de áreas de risco passarão a ser prioridade nos programas habitacionais da União, Estados e Municípios.

Outros pontos importantes contidos na Lei são a adoção de medidas para assegurar a profissionalização e a qualificação, em caráter permanente, dos agentes de proteção e defesa civil; a inclusão do tema nos conteúdos obrigatórios no ensino fundamental e médio; obrigação pelos municípios da execução de Planos de Contingência no prazo de um ano; elaboração pelos municípios de planos de implantação de obras e serviços para a redução de riscos; a publicação periódica de informações sobre a evolução das ocupações em áreas de risco; procedimentos para a remoção de moradores.

A Lei 12.608 modifica conteúdos do Estatuto das Cidades, da organização do Sistema Nacional de Defesa Civil, da Lei 6.766 (Lei Lehman), Lei do Voluntariado, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, dentre outras. Acredito que a ABGE deve trabalhar fortemente para que essa importante Lei seja conhecida, discutida e apoiada por toda a sociedade brasileira.

SÓCIOS PATROCINADORES DA ABGE

 ALTA RESOLUÇÃO geologia e geofísica	 bolsacreto®	 CEMIG A Melhor Energia do Brasil.	 DAEE
 Eletronorte	 ENGEPOP GEOSINTÉTICOS	 FUGRO FUGRO IN SITU GEOTECNIA	 Fundsolo Serviços Geotécnicos e Fundações Ltda.
 FURNAS	 GEOBRUGG® BRUGG	 GEOCENTER CONSULTORIA E PROJETOS	 GEOFOCUS
 GEORADAR	 GeoSistema Soluções em Geotecnia e Meio Ambiente	 GEOTEC	 HUESKER Engenharia com Geossintéticos
 IG INSTITUTO GEOLOGICO SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE	 ipt INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS	 IRRIGART recursos hídricos e meio ambiente	 MACCAFERRI
 METRÔ	 P.A. BRASIL Meio Ambiente	 regea GEOLOGIA E ESTUDOS AMBIENTAIS	 SOLOTRAT Soluções em Geotecnia
 THEMAG ENGENHARIA E GERENCIAMENTO LTDA	 TECGEOFISICA WWW.TECGEOFISICA.COM.BR	 UNIP UNIVERSIDADE PAULISTA	 VIB engenharia

ABGE

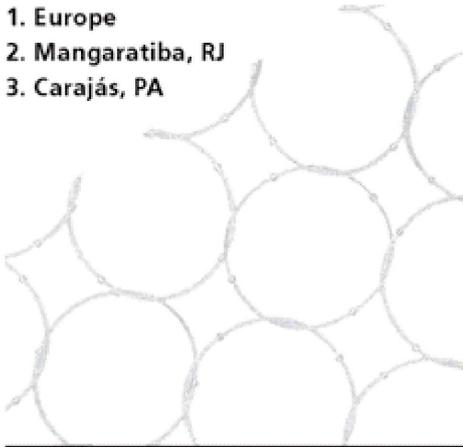
EM REVISTA

Anuncie aqui e
chegue no
endereço certo!

Um espaço direcionado
à sua empresa!

Informações: Telefone: (11) 3767-4361 - E-mail: abge@ipt.br - Home Page: www.abge.com.br

1. Europe
2. Mangaratiba, RJ
3. Carajás, PA



TECCO® estabiliza taludes suscetíveis à erosão e se encaixa com perfeição à natureza.

O sistema TECCO® é adequado para estabilizar taludes íngremes de solo, sedimentos ou rochas. A malha de aço é ancorada com grampos de solo ou rocha atrás da camada deslizante e pré-tensionada à superfície com uma força definida usando placas de ancoragem do sistema.

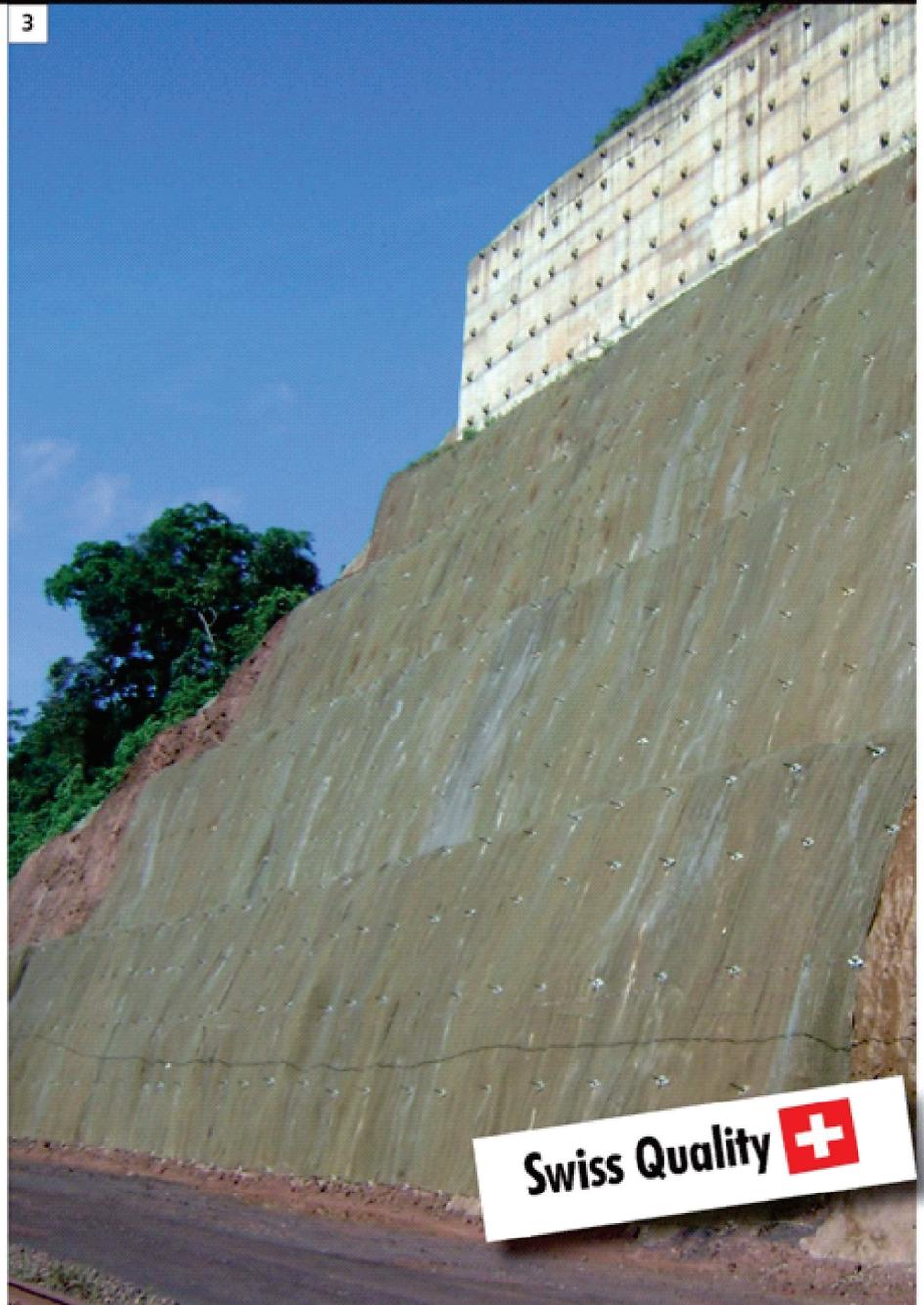
Para um estudo preliminar de solução do problema ou risco natural que você enfrenta nas obras em que atua entre em contato conosco através do e-mail maria.soares@geobrugg.com



Assista ou escaneie nosso filme com instalação TECCO® em www.geobrugg.com/slopestabilizationmesh



Geobrugg AG
Geohazard Solutions
Rua Visconde de Pirajá, 82 sl.606
Ipanema - Rio de Janeiro • 22410-003
Fone: +55 21 3624.1449
Cel: +55 21 9979.1288
info@geobrugg.com • www.geobrugg.com



Swiss Quality 