



Milton A. Kanji

Executive Consultant

Sao Paulo, Brasil

+55 11 3083 7740

brasil@conexig.com

PERFIL

Consultor especializado Geología de Ingeniería, Mecánica de Rocas y Geotecnia. Consultor o Perito para compañías aseguradoras o ajustadoras, asimismo para Tribunales Arbitrales, en casos de siniestros de presas, hidroeléctricas y túneles en roca.

Profesor Asociado de la Escuela Politécnica de la Universidad de Sao Paulo.

Fue vicepresidente y Chairman de la Comisión Técnica de Rocas Blandas de la International Society for Rock Mechanics (ISRM), y presidente del Comité Brasileño de Mecánica de Rocas.

Recibió el Premio Terzaghi por la Asociación Brasileña de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica (ABMS).

Dictó la Primera conferencia “Juan Montero Olarte” en el 15º Congreso Colombiano de Geotecnia (2016) y la Primera Conferencia “Juan Jose Bosio Ciancio” en el Congreso Paraguayo de Geotecnia (2018).

Trabajó en empresas consultoras de ingeniería geotécnica (Geotécnica SA, Promon Engenharia SA, y GH Engenharia Ltda.). Fue responsable por el diseño de las fundaciones de las presas Itaipu, Agua Vermelha, Jaguará y varias otras.

EDUCACIÓN

B.S. en Geología, 1960, Inst. Geociencias, Univ. S.Paulo;

M.S. en Geología (Geología de Ingeniería y Geotecnia), Univ. of Illinois, USA, 1970;

Ph.D. en Geología (Ingeniería Geológica, geotecnia y Mecánica de Rocas), Inst. Geociencias, Univ. S.Paulo, 1973;

Profesor Asociado, por concurso de Livre Docencia, en “Obras de Tierra y Geotecnia Ambiental” Escola Politécnica, Univ. S. Paulo, 2000.



PUBLICACIONES

Relator General en el 4o. Congreso de la ISRM (Montreaux, 1979), y en el 2do. Simposio Panamericano de Deslizamientos (R.Janeiro, 1997). Conferencista Especial en el 7mo. Congreso de la IAEG (Lisboa, 1994), del Congreso de Geotecnia de Costa Rica (1994), del 1er. Congreso Paraguayo de Geotecnia (1997), del VIII Congreso Costarricense de Geotecnia (2003) y del Workshop de Mecanismo de Movimientos de Masa Rápidos (Sorrento, Italia, 2003); dictó la 2da. Conferencia “Juan Montero Olarte” de apertura del XV Congreso Colombiano de Geotecnia, 2016 y la 1ª Conferencia “Juan Jose Bosio Ciancio en el Congreso Paraguayo de Geotécnica, 2018. Relator de Panel o presidente de sesiones técnicas en diversos eventos nacionales e internacionales. Ha publicado más de 100 trabajos técnicos en congresos o simposios nacionales e internacionales. (Lista completa de Publicaciones en Anexo)

EXPERIENCIA DETALLADA

INFRAESTRUCTURA

NOVA DUTRA, AUTOPISTA SÃO PAULO A RIO DE JANEIRO (Pellon & Assoc., Nova Dutra).

Asistente Técnico del concesionario de la importante carretera, en la causa de deslizamientos de los taludes em relleno en los Km 15 y 20, debido a la subida del nivel del Rio Paraiba do Sul por la implantación de las centrales hidroeléctricas Queluz y Lavrinhas (2018-2019).

CARRETERA A SAN CARLOS (BID e ICE, Costa Rica). Consultor del BID – Banco Interamericano de Desarrollo sobre los principales problemas de la carretera em final de construcción, particularmente el Puente Laguna (que sufrió desplazamientos de sus márgenes de hasta 3m) y del Deslizamiento del Km 21 (que sufrió desplazamientos de cerca de 50m). Se consideró el aprovechamiento de estos locales no adecuado, con recomendación de alternativas de trazado (2018)

TÚNEL 501 - RODOANEL NORTE, SÃO PAULO (DERSA/Aseguradora CHUBB, São Paulo) –

Consultor de la aseguradora para analisis de las causas y condiciones de la falla del túnel de los 140m de túnel en construcción, con 18m de ancho, en el proceso de Arbitraje Chubb x Construcap (2018).

RODOANEL NORTE, SÃO PAULO (DERSA/Planservi, São Paulo) –

Consultor para el Proyecto de túneles en el tramo 4, con orientación relativamente a la geología, las investigaciones, interpretaciones y clasificación geomecánica. Asimismo, orientación en cuanto al riesgo de incidencia de Debris Flows en los viaductos, y recomendaciones para su protección. (2013 a 2015).

DUPLICACIÓN DE LA VIA DUTRA EN LA SERRA DAS ARARAS (Engellog, R. Janeiro) -

Consultor para el seguimiento del diseño del túnel de 0,6km de extensión, y para el riesgo de incidencia de Debris Flows afectando los viaductos (2013 a 2015)



METRO DE SÃO PAULO, LINEA 5, TRAMO 2 (JTL Re Brasil, y Fairfax Brasil) - Consultor del asegurador y de los reaseguradores para elaboración del Análisis de Riesgo de proyecto en principios de ejecución, comprendiendo 2 estaciones subterráneas, 2 pozos de ventilación y 2 túneles de conexión con las líneas del Metro. (2012, en curso)

TÚNELES DEL MINERODUCTO VIGA - PRES. KENNEDY (Ferrous Resources Brazil, Shaft Consultoría Ltda.) - Diseño Básico de 2 túneles de aproximadamente 20m² de área de sección, con extensiones de 720m y de 2.200m cada uno, para integrar el mineroducto de cerca de 400km desde la mina hasta el puerto marino. Selección y optimización de los emboques de los túneles, programación e interpretación de investigaciones de campo, geofísica y sondeos. Coordinación del diseño y elaboración de los estudios geológicos, geotécnicos y geomecánicas (2012, en curso).

METRO DE SÃO PAULO, LINEA 4 – AMARILLA, SINIESTRO DEL COLAPSO DE LA ESTACIÓN PINHEIROS (Advanta - Londres / Unibanco- São Paulo). Consultor del Ajustador para la investigación de las causas del colapso del túnel de la estación, ocurrido en enero del 2007. Análisis de toda la documentación de diseño y construcción, incluyendo las medidas de instrumentación. Visitas periódicas al sitio durante las excavaciones con registro detallado de las ocurrencias. Análisis e interpretación de los informes del IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas, del CVA - Consorcio Constructor, del Dr. N. Barton, y del IC – Instituto de Criminalística. Elaboración de informe “Executive Summary” en coautoría con el Dr. David Hight (Imperial College, Londres) (2007-2008).

TÚNELES DEL MINERODUCTO MINAS-RIO (Anglo Ferrous Brazil, Shaft Consultoria Ltda) - Diseño Básico y Ejecutivo de 7 túneles de aproximadamente 20m² de área de sección, con extensiones de 300m a 600m cada uno, para integrar el mineroducto de cerca de 500km desde la mina hasta el puerto marino. Selección y optimización de los emboques de los túneles, programación e interpretación de investigaciones de campo, geofísica y sondeos. Coordinación del diseño y elaboración de los estudios geológicos, geotécnicos y geomecánicas (2007 - 2011).

TÚNEL GASTAU (MEXILHÃO) (Shaft / Petrobrás SA, Estado de São Paulo) – Diseño Conceptual de túnel de 5,1 km para vencer 800m de desnivel en la costa, en área de protección ambiental, para implantar gasoducto en varios ductos en el tramo de la sierra, terminando en pozos verticales. Selección de alineamiento, perfil y sección, estimativas de costo y plazo de ejecución (2005). Diseño Básico del túnel, por método NATM, con realización de investigaciones geofísicas y sondeos, levantamientos topográficos, elaboración de Especificaciones Técnicas, cronogramas, dibujos y Memoria Descriptiva (2008). Consultor del acompañamiento Técnico de la obra, convertida para ejecución por TBM por el Consorcio CM (Shaft Consultoria/Brasil y Babendererde/Alemania), en ejecución (2009 - 2011).

TÚNEL GASDUC III (GAVIÕES) (Shaft / Petrobrás SA, Estado de Rio de Janeiro). Diseño Conceptual y Básico del túnel de 3.800m de extensión con 7m de diámetro para instalación de ductos de gas, selección de los portales, programación e interpretación de las investigaciones geológicas por geofísica y sondeos, cálculo de los soportes, elaboración de las Especificaciones

Técnicas, dibujos, cronograma, planilla de cantidades y Memoria Descriptiva (2007). Consultor para el Acompañamiento Técnico de la construcción (2008-2009).

TÚNEL UTGCA-TEBAR (Shaft / Petrobrás SA, Estado de São Paulo). Diseño Conceptual y Básico del túnel de 8.000m de extensión con 7m de diámetro para instalación de ductos de gas, desde la UTGCA en Caraguatabuba hasta el Terminal de Petrobrás TEBAR en S. Sebastião. Selección de los portales, programación e interpretación de las investigaciones geológicas por geofísica y sondeos, cálculo de los soportes, ubicación y diseño de galería de acceso intermedia, elaboración de las Especificaciones Técnicas, dibujos, cronograma, planilla de cantidades y Memória Descritiva (2008).

CARRETERA CARVALHO PINTO – TÚNEL 3 (DERSA, Escuela Politécnica, Universidade de São Paulo). Coordinador de equipo multidisciplinaria de investigación encargada a la Universidad de São Paulo para determinación de la integridad y nivel de riesgo del revestimiento del túnel. Análisis computacionales, mediciones in-situ de las tensiones en el revestimiento, inspecciones, elaboración de informe con diagnóstico (2005).

TÚNEL AGUARAGUE (Shaft . Petrobrás Bolívia SA, Bolívia) – Selección de alineamiento y ubicación Del túnel para cruzar la Serrania del Aguarague, Bolívia, cerca de Villamonte, con extensión de 2,1 km y cobertura de hasta 750m, para implantación de tuberías de gas y condensado. Diseño geotécnico del túnel, y asesoría para la Supervisión técnica. (2002 – 2003). Inspección detallada del túnel y elaboración de Manual de Inspección e Mantenimiento (2004).

TÚNEL DEL CRUCE SUBTERRÁNEO DEL GASODUCTO BOLÍVIA – BRASIL (Shaft / Petrobrás, Aparados da Serra, RS/SC) – Realizo los estudios de selección de alternativas de percurso y su análisis técnico-económico, para vencer 350m de desnivel. Comparación de alternativas de túnel de inclinación continua con alternativa de túnel horizontal y pozo vertical de 350m de altura, la cual fue la seleccionada por criterios técnicos y económicos. Realizó la programación y la interpretación de investigaciones de campo por mapeo geológico de superficie, interpretación de fotos aéreas y sondeos rotativos con pruebas de pérdida de agua. Desarrolló los diseños básico y ejecutivo del túnel, con previsión de las clases de roca y planilla de cantidades (1997). Consultor de la Supervisión durante la construcción con mapeo geomecánico continuo y solución de problemas específicos. (1998).

TÚNEL DEL CRUCE SUBTERRÁNEO DEL GASODUCTO BOLÍVIA – BRASIL (Shaft / Petrobrás, Aparados da Serra, RS/SC) – Estudio de la susceptibilidad de las laderas de la boca de Los Monos cuanto a “avalanchas de lodo” (debris flows) y de la inestabilidad potencial de las laderas de la serrania afectando la integridad del gasoducto. Recomendación de monitoreo y obras de protección. Elaboración de Parecer Técnico. Estudio conjunto con otros especialistas de la Universidade de São Paulo y de la Universidad Federal de Santa Catarina (1999).

CARRETERA RODOVIA DOS IMIGRANTES – PISTA DESCENDIENTE (ECOVIAS/Eng. P. Neme, Est. S. Paulo)- Elaboración de Parecer Técnico sobre condiciones geológicas encontradas en la

excavación y su relación con sorpresas geológicas, en el proceso de juzgamiento de reclamo - "claim", (2004).

VIA ANCHIETA, KM42, PISTA SUL (ECOVIAS, Est. S. Paulo) – Elaboración de Parecer Técnico (en conjunto con Prof. Dr. C. Wolle y Prof. L. G. S. Mello) sobre las causas y previsibilidad del deslizamiento de Diciembre de 1999, involucrando cerca de 300.000 m³ de suelo y roca, generando avalancha de lodo transportada por 3km, afectando la pista que tuvo que ser interdictada (2000).

CARRETERA RODOVIA DOS IMIGRANTES – VIADUCTO VA-19 (ECOVIAS/ Vectors, Est. S. Paulo) – Análisis de datos geológicos y geotécnicos del macizo de fundación del Viaducto VA-19, en proceso de desplazamiento. Inspección de campo y de testigos de sondeo, y examen de datos de monitoreo. Elaboração de Parecer Técnico (1999).

CARRETERA RODOVIA BR-277 CURITIBA-PARANAGUÁ (Bradesco Seguros/Zoppa e Sarzedo, Est. Paraná) – Análisis de siniestro del km 39 resultante de deslizamiento ocurrido bajo fuertes lluvias, con graves daños a la carretera, análisis de costos y elaboración de Parecer Técnico (1999).

TUNEL III, CARRETERA GOVERNADOR CARVALHO PINTO - SP070 (DERSA - Desenvolvimento Rodoviário S.A., Estado de S.Paulo, Brasil): Coordinador del grupo de especialistas de la Escuela Politécnica de la Universidad de S.Paulo, para la evaluación de las obras de recuperación del revestimiento secundario del túnel, involucrando estudios geológicos, geomecánicos, análisis numérico computacional, y tecnología del concreto, asimismo supervisión de la realización de pruebas de laboratorio del concreto y de ensayos in-situ para la determinación de los esfuerzos existentes en el revestimiento (1996).

CARRETERA HUANUCO - TINGO MARIA (Peru): Consultor del subcontratista Geotecnia, para la ejecución de obras especiales de los trabajos de rehabilitación de la carretera, con la evaluación de los diseños revisados de 6 muros anclados en las zonas críticas de la carretera, análisis de estabilidad y recomendaciones (1996).

CARRETERA PANAMERICANA, VARIANTE PALPA (Min. Transp./Geotecnia, Palpa, Peru) - Estudio de las causas del derrumbe entre Kms. 394+420 al 394+530, de un talud en excavación con 30m de altura en conglomerados cimentados. Inspección detallada de campo, programación e interpretación de ensayos geotécnicos, estudio de alternativas y recomendación de solución (1996).

METRO DE RIO DE JANEIRO, TRAMO COPACABANA (R.Janeiro, Brasil) - Consultor del contratista para determinación de las necesidades de soporte y condición del macizo excavado; evaluación de métodos constructivos y de control de voladuras y vibraciones (1989 - 1991).

TUNEL DEL CAMINO DE ACCESO AL NUEVO AEROPUERTO (MCOPT, Honduras) - Estudio de Factibilidad y estimativa de costo de un túnel de 15 km con 7m de diámetro para el acceso al sitio en estudios para nuevo aeropuerto (1988).

TUNEL BAJO EL RIO TIGRIS (MIN. TRANSP., Bagdad, Iraq) - Análisis e interpretación de investigaciones geotécnicas del subsuelo con materiales aluviales y definición de sus parámetros geotécnicos. Análisis de diferentes métodos alternativos de excavación del túnel y recomendación del más adecuado (1984).

CARRETERA TRANSAMAZONICA (DNER, Estado de Maranhão, Brasil) - Consultor de la empresa proyectista para el estudio geológico y geotécnico de 450km de carretera para su mejoramiento y pavimentación, con estudios por fotos aéreas, inspección detallada del trazado, definición de obras de protección a la erosión e inclinación de taludes de corte, y fuentes de materiales naturales de construcción y agregados (1984).

VIADUCTO IV, FERROCARRIL SANTOS - JUNDIAI (RFF, Estado de S.Paulo, Brasil) - Investigación de un grande deslizamiento de suelo y roca que destruyó el viaducto. Estudio del área afectada, determinación de los tratamientos de estabilización necesarios y seguimiento de las obras (1970).

CARRETERA ANCHIETA DE S. PAULO A SANTOS (DERSA, Estado de S. Paulo, Brasil) – Estudio geológico y geotécnico de la carretera en el tramo de la sierra (700m de altura). Investigación y analisis de deslizamiento en coluviales involucrando 200,000m² en la cota 500, seguimiento e interpretación de las obras de estabilización por drenes suB horizontales profundos con 110m de longitud (1964 - 1965). Coordinación de equipos de estudio y monitoreo de todo el tramo de la sierra para identificar tramos de estabilidad crítica, con identificación de cuerpos coluviales inestables; recomendación de monitoreo adicional y de obras de estabilización (1970).

RUTA I, (MOPC, Asunción a Encarnación, Paraguay) - Estudio geológico a lo largo de los 350 km de la ruta, para el diseño de pavimentación y mejoramiento, estudio de fuentes de materiales de construcción y sus propiedades tecnológicas (1963).

AGUA / AGUAS RESIDUALES

PRESAS CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA (Anteriormente Nestor Kirchner y Jorge Cepernic, Rio Santa Cruz, Patagonia, Argentina).

Miembro del Panel de Consultores desde 2019. Vista técnica a la obra, con análisis de investigaciones y diseño. Elaboración de Informe con recomendaciones para cambios en las obras y aspectos de diseño (2019). Consultor para la Inspección, de la UNLP – Universidad Nacional de La Plata, con análisis de documentos e investigaciones, y parecer sobre las rocas blandas del sitio (2017).

PRESA DE RELAVES I - CORREGO DO FEIJÃO – BRUMADINHO (Criterio Engenharia y SEDGWICK / Allianz).

Perito para estudio de la causa de la falla de la presa, ocurrida em 25 enero 2019 (em curso).



PRESA DE RELAVES FUNDÃO (SAMARCO, Mariana, Minas Gerais, Brasil / Crawford – Chubb)

Perito del Ajustador y del Asegurador para el análisis de las condiciones y causas de la falla de la presa de relaves de minería de hierro, causando daños ambientales y víctimas, ocurrido en 05-11-2015. Estudios con determinación de la causa de la falla y análisis de las cláusulas condicionantes de la póliza (2015-2018).

PRESA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA (HKA, Zamora, Ecuador).

Consultor en Geología para preparación de los reclamos por parte de Hydrochina, resultante de condiciones geológicas y geotécnicas no previstas en los estudios de Factibilidad (2018).

USINA HIDROELÉCTRICA CHAGLLA (Empresa Generación Huallaga, Odebrecht, Tingo Maria, Peru) - Miembro de la Junta de Consultores para el BID. El proyecto es de presa CFRD de 200m de altura, túnel de aducción de 14,3 km de longitud en roca caliza con carst, y central de 650 MW. Actuación de 2012 al 2016.

PH REVENTAZÓN (ICE - Instituto Costarricense de Electricidad, C. Rica) –

Miembro de la Junta de Consultores para el BID, en la especialidad de geología, geotécnica y mecánica de rocas, para el proyecto con presa CFRD de 140m de altura, vertedero con cortes de 160m de altura, túnel de aducción y casa de máquinas, de 2014 al 2017. A partir de 2018, consultor en conjunto con el Ing. Gabriel Fernandez en la solución de problemas de hidrofracturación en el estribo derecho causado por el relleno del embalse y los tratamientos que sanaron el problema (2014 al presente).

PCH PITINGA II (Mineración Taboca, Pres. Figueiredo, Amazonas, Brasil) –

Consultor de la aseguradora Fairfax para la análisis de la causa y condiciones de la falla por “piping” de la presa de enrocado con núcleo de arcilla. Elaboración y coordinación del informe técnico en la causa judicial, elaborado en conjunto con otros 4 expertos (2015 – 2018).

CENTRAL HIDROELÉCTRICA SANTA TERESA (Rio Urubamba, Peru).

Perito de HKA Experts en el arbitraje de la aseguradora Rimac versus Luz del Sur para el análisis de las causas de la falla del pique a presión de 140m de altura que no logró llenarse en la prueba de llenado, debido a agrietamiento del concreto de revestimiento. Análisis de las investigaciones en el diseño, los planos de voladura y sobrefragmentación, las temperaturas en la fragua del hormigón y demás factores que conllevaran a la falla (2017-2018).

USINA HIDROELÉCTRICA ITÁ (Rio Uruguai, Santa Catarina, Brasil - Criterio Enga. (Peritaje) y Addvaloraglobal (Ajustadores) –

Peritaje técnico referente a la erosión en la rampa en roca del Vertedero Secundario bajo la descarga de 4,600 m³/s por crecida del río, sobrepasando la capacidad del Vertedero Principal (2014-2016)

USINA HIDROELÉCTRICA SANTO ANTONIO (Rio Madeira, RO - Banco Itau e diversos Resseguradores) –

Integrante del grupo de Expertos de la Escuela Politécnica de la Universidad de São Paulo, para el estudio y análisis de las causas del siniestro representado por la erosión aguas abajo de Vertedero Complementar. Responsable por los estudios geológicos y geotécnicos (2013-2014).

PCH SANTA ANA (CooperBros. Group / Royal & Sunallieance Seguros SA, Rio S.Sebastião, SC) -

Experto para el Ajustador del siniestro, para estudio y análisis de las causas y condiciones de ocurrencia de deslizamiento de tierra junto al túnel y canal de conducción (2013).

CENTRAL HIDROELÉCTRICA CACHI (ICE - Instituto Costarricense de Electricidad, C. Rica) –

Experto en Geología y Mecánica de Rocas integrando la Junta de Consultores para la ampliación de la capacidad de generación a través de la construcción de un segundo túnel con aproximadamente 6km de extensión (2013 - 2014)

PCH AGUA LIMPA Y PCH AREIA (Rio Palmeiras, Tocantins) –

Perito de los Árbitros del Tribunal Arbitral en el Arbitraje por la Cámara de Arbitraje de la Asociación Comercial de Bahía de los dos proyectos hidroeléctricos, siendo uno con presa de enrocado con núcleo de arcilla y el otro con presa de concreto compactado a rollo - CCR (2012- 2013).

TÚNEL TRANSANDINO (Proyecto Especial de Irrigación Hidroenergético Alto Piura, Logos Consultores en Ingeniería SAC, Perú) –

Consultor para las Pruebas de Hidrogateo en sondeos del Túnel Transandino. Elaboración de Especificaciones Técnicas para realización de las pruebas, selección de tramos de prueba, comentarios sobre los resultados y su interpretación. (2013).

PCH SANTA ANNA (CooperBros. Group / Royal & Sunallieance Seguros SA, Rio S.Sebastião, SC, Brasil) –

Perito del Ajustador para estudio de las causas y condiciones de ocurrencia del deslizamiento de tierra junta a la salida del túnel y del canal de aducción (2013).

PROYECTOS EN PREINVERSIÓN (ICE - Instituto Costarricense de Electricidad, C. Rica) - -

Miembro de la Junta de Consultores para el BID diversos proyectos de generación de electricidad, específicamente para los de generación hidroeléctrica (2012, en curso)

PROYECTO HIDROELÉCTRICO PALOMINO (Empresa de Generación Hidroeléctrica Dominicana, C.N. Odebrecht, Intertechne Consult.) –

Análisis de pruebas de gateo hidráulico que resultaron inútiles. Elaboración de especificaciones técnicas para ejecución de nuevas pruebas y selección de tramos para prueba, en sondeos en tramo del túnel de aducción. Interpretación de las nuevas pruebas y elaboración de informe técnico, conllevando a adoptar blindaje en el tramo en consideración del túnel de aducción. (2011).

PH REVENTAZÓN (ICE - Instituto Costarricense de Electricidad, C. Rica) –

Consultoría para el ICE para el proyecto Ejecutivo y en la etapa de construcción del proyecto, que comprende dos túneles de desvío de 14x16m, túnel de aducción y conducto forzado, túnel de descarga de fondo, vertedor para 11mil m³/s, involucrando la excavación de 8 millones de m³ con talud de 160m de altura, casa de máquinas (305 MW) y presa de enrocado con cara de concreto de 130m de altura, em zona sísmica (2010-2011). Anteriormente, Consultoría en la etapa de Proyecto de Factibilidad para la presa. La fundación incluye conglomerado y lavas volcánicas de baja resistencia, interpretación de las investigaciones in-situ recomendadas, incluyendo pruebas de corte directo y establecimiento de crítetirros para los análisis de estabilidad y juzgamiento de la calidad de las rocas de fundación. (2007-2008)

PH SAVEGRE (ICE - Instituto Costarricense de Electricidad, C. Rica) –

Consultoria para el ICE en la etapa de Estudios de Factibilidad, con inspección del sitio, examen de las investigaciones de subsuelo realizadas, comparación de diferentes arreglos y tipos de presas para los diferentes ejes estudiados. Selección del sitio y Recomendación de investigaciones adicionales (2010, en curso).

PCH RETIRO (Hochtief do Brasil SA, SP) –

Consultor Independiente en el proceso Arbitral entre Hochtief y DEB – Pequenas Centrais Hidroelétricas Ltda. Análisis de las investigaciones de Proyecto Básico Consolidado e investigaciones complementares asimismo de documentación obtenida durante la construcción. Elaboración de Parecer Técnico referente a aspecto geológico de comportamiento anómalo en las fundaciones del Vertedero. (2010 - 2011).

CENTRAL HIDRELÉCTRICA SÃO TADEU (RSA Seguros / Cooper Bros. Group – Mato Grosso).

Perito para analizar las causas de la ruptura hidráulica del macizo rocoso del túnel de aducción, bajo presión de 20 atmósferas. Inspección de campo, examen diseño y determinación de la causa debida a baja cobertura de roca y pequeña extensión del blindaje (2009-2010).

APROVECHAMIENTO HIDRELECTRICO SIMPLÍCIO (Crawford / Furnas – Rio Paraíba do Sul, Rio de Janeiro).

Perito para analizar las causas de la ruptura de la excavación em roca del Canal 1-Parte 1 del proyecto. Análisis de la geología y de las voladuras, cálculos de velocidades de partícula, comparación con criterios de daños, determinando causa de las voladuras (2009-2010).

USINAS HIDRELÉTRICAS CAPIM BRANCO I Y II (Tribunal Arbitral Internacional de Paris – CCI).

Perito en Geologia para el Tribunal Arbitral en el proceso de arbitraje de las obras de los dos proyectos hidroeléctricos (2008).

USINA HIDRELÉCTRICA SERRA DO FACÃO (C. C. Camargo Correa, Goiás).

Consultoria referente a discontinuidades de bajo ángulo de fricción encontradas en la roca de fundación de la presa de concreto gravedad por CCR. Recomendaciones de investigaciones adicionales, visitas de inspección, elaboración de informes con recomendaciones, y participación de reuniones con el proyectista, el contratista y el propietario (2008)

PCH APERTADINHO (Vilhena, Rondonia) –

Participante del conjunto de consultores que analizó para el contratista las causas de la falla por piping de la presa de tierra de 50m de altura, con visitas técnicas, programa de investigación y elaboración de extenso informe de diagnóstico de las ocurrencias (2008).

USINA HIDRELÉTRICA CASTRO ALVES, CERAN (C. C. Camargo Correa, Rio das Antas, RS).

Visita de inspección de las obras, análisis de documentos técnicos de proyecto y construcción. Elaboración de Informe Técnico sobre ocurrencias de naturaleza geológica encontradas en la construcción (2007)

USINA HIDRELÉTRICA 14 DE JULHO, CERAN (C. C. Camargo Correa, Rio das Antas, RS).

Inspección de las obras subterráneas constituidas de cavernas de los generadores y equipos eléctricos, túneles de alimentación, de fuga y de acceso, con problemas de fracturamientos inducidos por altas tensiones de la roca. Acompañamiento del Dr. E. Grimstad en su visita técnica. Elaboración de informe técnico con recomendaciones de tratamiento (2006). Recomendación sobre la estabilidad del septo de la Toma de Água, sobre la cual se localiza grúa de 150t. Análisis de documentos técnicos de proyecto y construcción. Elaboración de Informe Técnico sobre ocurrencias de naturaleza geológica encontradas en la construcción (2007).

PCH OURO (RS Construções SA, Rio Mameleiro, Barracão, RS).

Análisis del diseño, estimativas de la condición del terreno para la presa y túnel, cálculo de cantidades y previsión de servicios adicionales, visando licitación de construcción (2007).

USINA HIDRELÉTRICA ESTREITO (Construtora OAS Ltda., Rio Tocantins, Estreito, MA-TO).

Análisis del diseño, inspección del local, examen de testigos de sondeo, evaluación de la condición del terreno y de infiltraciones por las ataguías longitudinales, visando licitación de construcción de las obras de primera etapa (2007).

USINA HIDRELÉTRICA CAMPOS NOVOS (C. C. Camargo Correa, Rio Canoas, SC).

Visita a la obra, después de grande erosión ocurrida en el túnel de desvío no.2, debido al vaciado rápido del embalse. Evaluación de la calidad de la roca del septo de separación entre los túneles, reducido de 20m a 12,5m. Establecimiento de parámetros para análisis por Elementos Finitos, e interpretación de los resultados. Recomendación de tratamientos del tramo inicial del túnel visando la situación de túnel lleno después de la construcción del tapón, con túnel de desvío no. 1 vaciado (2006).

PROYECTO HIDRELÉTRICO PIRRIS (ICE - Instituto Costarricense de Electricidad, Costa Rica) –



Consultoría para el ICE sobre las fundaciones en excavación de la presa, evaluación de la clasificación y de las propiedades geomecánicas del macizo rocoso, correlación entre propiedades, evaluación de la estabilidad al deslizamiento, evaluación de los trabajos de la pantalla de impermeabilización. Elaboración de Informes Técnicos y Recomendaciones de análisis adicionales y de inclusión de procedimientos para mejorar la estabilidad de la presa (2006). Análisis del problema de filtración por el estribo derecho (2011).

PRESA BARRA DO CAMARÁ (Ministerio Público da Paraíba - equivalente a la Defensoría Pública). Inspección del sitio de la presa fallada, análisis de la documentación técnica, elaboración de Parecer Técnico sobre las causas de la falla de la presa por su cementación en el estribo izquierdo (2004)

APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO ITIQUIRA (Itiquira Energética SA, Mato Grosso). Consultor Técnico en Geología y Geotecnia em el proceso de Arbitrage judicial. Análisis de los Proyectos Básico y Ejecutivo, inspección de la obra, interpretación geológica de investigaciones y otros documentos. Elaboración de Pareceres Técnicos (2004). Evaluación de la estabilidad de los taludes de la Central 2 (2004).

USINA HIDROELÉTRICA CUBATÃO (Shaft Ltda. / Tractebel, Santa Catarina). Elaboración de propuesta técnica para el Projeto Ejecutivo y evaluación de las condiciones del terreno para túnel de 7km de extensión y shaft a presión de 500m de altura (2004).

USINA HIDROELÉTRICA SANTA ROSA II (Shaft Ltda. / Tractebel, Rio de Janeiro). Elaboración de propuesta técnica para el Projeto Ejecutivo y evaluación de las condiciones del terreno para túnel de 4km de extensión y shaft a presión de 150m de altura (2004).

APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO CAMPOS NOVOS (Bradesco Seguros/ Axis Brasil) – Análisis del siniestro por la falla por deslizamiento de roca durante voladura em el camino de acceso a los túneles de derivación y elaboración de Parecer Técnico (2003). Análisis del septo entre los tuneles de derivación, reducido por fuerte erosión en el siniestro de la falla de las compuertas que vació el reservorio, con definición e interpretación de analisis por elementos finitos, inspección de la roca y recomendaciones de refuerzo (2006).

PCH PARAISO (Bradesco Seguros / Axis Brasil, Est. M. Grosso do Sul) – Análisis del sinistro por ocurrencia de “piping” em las excavaciones de la Central, resultando inundación de la cava; elaboración de Parecer Técnico (2003). Análisis del siniestro representado por deslizamientos de taludes, en la carretera de acceso junto a la Subestación y adyacentes a la tubería de presión (2004 - 2005).

USINA HIDROELÉTRICA CANDONGA (Bradesco Seguros / Axis Brasil, Est. M. Gerais) – Análisis de sinistro debido a sobre-excavación de la fundación de la presa de concreto gravedad por factor geológico y elaboración de Parecer Técnico (2002). Análisis de deslizamientos diversos, ocurridos en el reservóio y en carreteras de acceso, y en la planta de tratamiento de desechos con falla total (2005).

PRESA POÇO DO MAGRO (CODEVASF/Geotechnique Consultoria e Engenharia Ltda., Guanambi, Est. Bahia) - Consultoria para el diseño, en la fase de inicio de construcción, para evaluación de las condiciones de fundación con falla geológica en el cauce del río, recomendación de elevaciones para la fundación, tratamientos ubicación del vertedero; elaboración de Informe Técnico (2002).

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO ITÁ (Consórcio Itá / Bradesco Seguros / ZBS, Est. Santa Catarina) – Análisis de siniestro en el Vertedero 1, debido a gran profundización de la fosa de disipación en roca, con formación de depósitos adelante y muerte de pezes; análisis de siniestro en el Vertedero 2, con fuerte erosión del rápido enroca en el tramo no revestido por losa de concreto. Análisis de costos y elaboración de Parecer Técnico (2001-2003). Asistente Técnico de la Seguradora en el proceso de Arbitraje de pendencias (2006).

APROVECHAMIENTO HIDROELÉTRICO ITAPEBI (C.N. Odebrecht/ A. Gutierrez, Est. Bahia) – Análisis y Diagnóstico de deslizamiento de 180.000m³ de roca de las excavaciones del vertedero. Elaboración de Parecer Técnico; asesoría para las soluciones alternativas y en la preparación de documentos para la Seguradora (2001).

APROVECHAMIENTO HIDROELÉTRICO DONA FRANCISCA (Bradesco Seguros / ZBS, Est. Santa Catarina) – Análisis de siniestros en la Ataguia de 2ª Etapa, y elaboración de Parecer Técnico (2001).

PROYECTO HIDROELÉTRICO SAN GABÁN (Proy. Especial San Gabán / Constr. A. Gutierrez/ Geotecnica, Rep. Peru) – Asesoría para la solución de problemas debidos al cruce del túnel de conducción por falla geológica con grande aporte de agua bajo fuerte presión, causando la interrupción de la construcción. Interpretación de la posición de la falla adelante del frente del túnel y recomendaciones de tratamientos de impermeabilización (1998).

APROVECHAMIENTO HIDROELECTRICO SANTA CLARA (Estado de Minas Gerais) - Perito de la compañía seguradora para evaluación de siniestro derivado de la presencia de fracturación intensa en la roca de fundación, exigiendo excavación adicional; exame de los testigos de sondeos y del sitio de la obra (2002).

PRESA GAVIAO PEIXOTO (CPFL, Estado de S.Paulo, Brasil) - Inspección de la presa, canal, y conductos a presión, afectados por la crecida que sobrepasó la altura de la presa, causando erosiones. Interpretación del estudio hidrológico, con determinación de la capacidad de los órganos hidráulicos y de la insuficiencia del aliviadero, con recomendación de la capacidad de ampliación necesaria. Inspección detallada y recomendaciones de reparaciones de las erosiones en la presa y taludes del canal de conducción. Evaluación de la estabilidad de la presa en la situación existente. Programación de los estudios e investigaciones para su recuperación (1995)

PRESA DANIEL PALACIOS / AMARLUZA (INECEL, Ecuador) : Consultor de Geotecnica-Brasil para el estudio de las condiciones de estabilidad del deslizamiento de cerca de 500,00 m³ de

material inestable en la pared del reservorio, junto al estribo izquierdo de la presa de 170m de altura, para elaboración de oferta técnica para ejecución de trabajos de estabilización. Estudio e interpretación de datos existentes, análisis de estabilidad y determinación del programa de trabajo (1995/1996).

C. H. GERA (INADE/Geotecnia, Moyobamba, Peru) - Ladera de 170m de altura en rocas blandas (con central de 15 Mw al pie de la ladera), inestabilizada por sismos en 1990, afectando la tubería de presión. Programación e interpretación de todas las investigaciones del subsuelo y de la instrumentación geotécnica, análisis de estabilidad por programa computacional, cálculo de las medidas de estabilización, coordinación del diseño de las obras de estabilización (anclajes, drenaje superficial y profunda) y supervisión periódica de las mismas; informes periódicos interpretativos (1991 - 1994).

A. H. CORUMBÁ I (CELG/FURNAS/CNO, C.Novas, Goiás, Brasil) - Presa de enrocamiento de 110m de altura, aprox. 3 millones m³ de excavación en roca. Miembro de la Junta de Consultores especiales del cliente (CELG), con responsabilidad de decidir los problemas de fundación de la presa, excavaciones para usina y utilización de cuarzitas micáceas como material de construcción. (1981 - 1982). Después de la transferencia del proyecto para FURNAS, consultor del contratista para análisis de las causas geológicas de sobrefragmentación en las voladuras en roca muy anisotrópica y fracturada; análisis de la geología local, métodos constructivos, voladuras y vibraciones. (1993 - 1994).

PROYECTO YACUIBA (Yacuiba, Bolivia) - Asesor de la empresa consultora (DHV Consultants) para el estudio de suministro de agua a la región de Yacuiba. Estudio de pre-factibilidad de la presa Aguayrenda y de pozos artesianos profundos, con estimativas de costos (1993 - 1994).

PRESA LA ESPERANZA (CRM, Portoviejo, Ecuador) - Presa de 60m de altura con muro diafragma de 70m de profundidad en la fundación compresible. Responsable por la parte geológica y geotécnica de la propuesta ganadora para supervisión de la construcción (1990). Durante la construcción, estudio y análisis de los deslizamientos activos en los estribos, con recomendación de instrumentación geotécnica y análisis de trazado de galerías de drenaje. (1993).

PRESA YURACMAYO (INADE/ Geotécnica, S.Mateo, Peru) - Presa de 60m de altura a 4,000msnm sobre rocas volcánicas recubiertas por morrenas. Coordinación de los análisis e interpretaciones de los tratamientos de fundación por inyecciones de cemento y de productos químicos, con elaboración de informe final. (1993 - 1994).

PRESA AMARLUZA (INECEL, Proyecto Paute, Cuenca, Ecuador) - Presa de contrafuerte en arco con 170m de altura. Análisis de estabilidad con datos disponibles sobre la estabilidad de deslizamiento en el estribo izquierdo, y recomendación de investigaciones e instrumentación adicional, y de ejecución de anclajes complementarios (1990). Después de la ejecución de las investigaciones recomendadas, re-análisis de estabilidad y determinación de la intensidad de la fuerza necesaria por anclajes y elaboración de propuesta técnica para Geotécnica SA (1995).

PROYECTO COCA - CODO SINCLAIR (INECEL, Ecuador). Proyecto de presa de captación en el río Coca, túnel de aducción de 22 km de longitud, chimenea, túnel inclinado de 600m de altura, con central subterránea. Asesor técnico de para las investigaciones por sondeos rotativos de hasta 300m de longitud. Dirección de la ejecución de pruebas de hidrofracturamiento en macizos fracturados con presiones de hasta 200 atm. y a 300m de profundidad, e interpretación de los resultados (1991 - 1992).

PRESA PIRAPORA (ELETROPAULO, Estado de S.Paulo) - Consultor del propietario para el diseño y construcción de vertedero adicional de demasias por túnel excavado desde aguas abajo con intersección del embalse por "disparo noruego", con la evaluación de las condiciones geológicas y geomecánicas del macizo, evaluación de pruebas de permeabilidad y de obturador de impresión en los taladros de sondeos, análisis de procedimientos propuestos por el diseñador (1990 - 1991).

PRESA MIRANDA (CEMIG, Araguari, M.Gerais, Brasil) - Presa de escollera con 120m de altura y central hidroeléctrica. Asesor del contratista en la elaboración de la oferta técnica: estimativa de tratamientos de fundación necesarios, definición de secuencia constructiva de corte de 70m de altura del canal de aducción para evitar su falla debido a capa de basalto alterado en la base, y planeamiento de todos los trabajos geotécnicos de fundación. (1987). Posteriormente, asesor del proyectista (IESA) para analisis detallados de estabilidad del corte del canal de aducción y métodos constructivos (1993) y recomendaciones de diseño (1988 - 1989). Durante la construcción, consultor del contratista para estudio de las causas de sobrefragmentación en las excavaciones de los túneles de derivación (1991).

PRESAS CHULAC Y XALALÁ (Guatemala) - Responsabilidad por la parte geológica y geotécnica de la oferta ganadora para estudio final de factibilidad; proyecto en "stand by" (1989).

PROYECTOS SICO II Y EL REMOLINO (Honduras), y SIQUIRRES (C.Rica) - Elaboración de la parte geológica y geotécnica para ofertas de consorcios internacionales (Geotecnia S.A. y Electrowatt Int.) para estudio de factibilidad (1989).

PROYECTOS PIEDRA DEL AGUILA Y PICHICUN LEUFU (ENERSUR, Argentina)- Elaboración de estudios de tratamientos de fundación e impermeabilización necesarios para las presas y paleoauce, metrados y programación de los trabajos geotécnicos, para la contratista Odebrecht, en las ofertas para construcción de los proyectos (1986 y 1989).

PROYECTO SAN FRANCISCO (INECEL/Geotecnia, Ecuador) - Análisis y re-interpretación de los datos de prospección geofísica por métodos sísmico y electro-resistividad y evaluación de las condiciones del subsuelo en diversos cruces de los túneles de conducción bajo rios con aluviales y rocas volcánicas (1988).

PRESAS BOU ROUMI Y DJEMA TIZRA (AG. NAC. PRESAS, Argelia) - Consultor del propietario para la evaluación de los daños geotécnicos causados por sismos a la Presa Bou Roumi, y del sitio en rocas blandas lutíticas de la Presa Djema Tizra (1988).

PROYECTO COSTA RICA (ENERSUL, M.Grosso do Sul, Brasil) - Consultor de la empresa diseñadora del proyecto incluyendo central de media capacidad; interpretación de fotos aérea e de las investigaciones del sitio, recomendaciones para la estabilidad de la ladera de la tubería de presión, condiciones de excavación del canal y abatimiento de napa freática en el sitio de la usina; definición de los estudios de geología ambiental para el Informe de Impacto Ambiental (1988).

INVENTÁRIO HIDROELÉTRICO DEL ESTADO DE M.GROSSO DO SUL (ENERSUL, Brasil) - Investigaciones preliminares, inspección de 7 sitios potenciales de presas, evaluación, selección y recomendaciones, para el desarrollo hidroeléctrico en el Estado de M.G. do Sul (1988).

PRESA NOVA OLINDA (SECR, RECURSOS HIDR., Estado de Paraíba, Brasil) - Primera presa de concreto compactado a rollo construida en el país, con 50m de altura. Consultor de la empresa diseñadora para la investigación del sitio y proyecto de las fundaciones y sus tratamientos, así como para seguimiento de construcción e interpretación de las inyecciones; selección de canteras de materiales adecuados a la presa (1986 - 1988). Consultor del contratista, con la elaboración de diseño de estabilización de talud en el estribo izquierdo por anclajes pos-tensados (1991).

PROYECTO DJIPLLOO (M.O.P., Guinea Ecuatorial) - Reconocimiento y mapeo geológico de la cascada de 80m de altura y del sitio del proyecto hidroeléctrico, recomendaciones y asesoría geológica y geotécnica para el diseño (1987).

PRESAS BARIRI. BARRA BONITA, SALTO GRANDE Y IBITINGA (CESP, Estado S.Paulo)- Consultor en geología de ingeniería y mecánica de rocas para el estudio de evaluación de estabilidad de las presas con cerca de 25 años de operación y alturas del orden de 50m; re-interpretación de todos los datos geológicos y geotécnicos de investigación y diseño, elaboración de modelos geomecánicos, definición de parámetros geotécnicos más probables e interpretación conjunta de los análisis de estabilidad (1985 - 1986).

PROYECTO CAMPOS NOVOS (ELETROSUL, Estados R.G. do Sul / S.Catarina, Brasil) - Consultor del cliente para evaluación del desarrollo del diseño de la presa de 180m de altura, evaluación de las investigaciones y condiciones geológicas del sitio revelándose planos de debilidad en la fundación, recomendación del tipo más adecuado de presa y de parámetros a adoptar en el diseño (1985).

PRESA LENÇÓIS (CPFL/Concremat, Estado de S.Paulo, Brasil) - Coordinador del diseño de recuperación de la presa de 15m de altura destruida por causas hidrológicas. Responsable por los estudios geológicos y geotécnicos y por el análisis de estabilidad, cálculos y diseño de la presa, inclusive con la supervisión periódica de su reconstrucción (1984 - 1985).

PRESA DE CACONDE (CESP, GH Engenharia, Estado de S.Paulo, Brasil) - Consultor geotécnico de la empresa diseñadora del vertedero adicional de demasias fundado sobre suelo residual y roca alterada (1984).

PROYECTO TAQUARUÇU (CESP, Estados de S.Paulo / Paraná, Brasil) - Consultor del propietario con relación a la estabilidad del talud del canal de fuga, análisis geomecánico y recomendaciones para cálculo del muro de concreto (1983).

PROYECTO AGUACAPA (INDE, Guatemala) - Consultor de la empresa diseñadora del proyecto (Electrowatt) para estudio e investigación de las causas de fisuramiento del revestimiento del túnel de aducción de 12 km de extensión, acompañamiento de pruebas in-situ de mecánica de rocas e interpretación de los resultados; identificación de técnicas de construcción responsables por los fisuramientos y recomendaciones para refuerzo y recuperación del revestimiento (1980 - 1982).

PRESAS FLORES, PASSAÚNA, CRUZEIRO, SERROTE (Brasil) - Asesor del contratista para preparación de oferta técnica, con la determinación de necesidades de tratamientos de fundación, estabilidad de cortes, soportes de túneles y programación de los trabajos (1980 - 1983).

PRESAS MIRORÓS Y JEQUIÉ (DNOCS, Estado de Bahia) - Consultor del proyectista, con el estudio de los sitios, evaluación de las condiciones de fundación y de materiales naturales de construcción, recomendaciones para diseño de las presas y sus fundaciones (1980).

PRESA PRINCIPAL DE ITAIPU (ITAIPU BINACIONAL, Rio Paraná, Brasil/Paraguay) - Responsable por la investigación, análisis, cálculos y diseño de las fundaciones de la presa principal de 195m de altura en la etapa de diseño básico del proyecto y consultor interno en la etapa de diseño definitivo (1974 - 1978).

PROYECTO AGUA VERMELHA (CESP, Rio Grande, Estados de S.Paulo/M.Gerais) - Presa de 60m de altura y con 4.5 km de extensión, generación de 1,00 Mw. Responsable por todas las investigaciones geológicas y de mecánica de rocas , interpretación de resultados, selección de materiales naturales de construcción, adopción de parámetros, análisis de estabilidad y determinación de tratamientos de fundación. Diseño básico y definitivo de todos los trabajos involucrando las fundaciones (1972 - 1979).

PROYECTO JAGUARA (CEMIG, Rio Grande, Estados de S.Paulo/M.Gerais, Brasil) - Presa de 60m de altura, generación de 600 Mw. Participante del consorcio proyectista (Electrowatt-Geotécnica), responsable por todos los estudios geológicos y de mecánica de rocas para las fundaciones, desde el diseño básico hasta el diseño final y seguimiento de construcción. Descubierta de capa alterada en las fundaciones, que conllevó a la necesidad de desplazar el eje de presa. Programación de las investigaciones del subsuelo. Ejecución de pruebas in-situ de mecánica de rocas. (1964-1968)

IDIOMAS

Portugués (Nativo)

Español (Avanzado)



Inglés (Avanzado)

Francés (Intermedio)

Árabe (Intermedio)

Italiano (Intermedio)

