



Nome : ROBERTO KOCHEN
Nacionalidade : Brasileira
Profissão : Engenheiro Civil
Função : Consultor (Barragens, Túneis, Geotecnia e Fundações)
e Diretor Técnico

INSTRUÇÃO SUPERIOR

	Instituição	Instituição	Início	Fim
1.	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - EPUSP	Engenheiro Civil	1973	1977
2.	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - EPUSP	Mestre em Engenharia	1977	1982
3.	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - EPUSP	Doutor em Engenharia	1982	1989
4.	Universidade de Toronto, Canadá	Post Doctoral Fellow e Professor Visitante	1991	1992

ASSOCIAÇÕES TÉCNICAS E PROFISSIONAIS

Diretor do Departamento de Infraestrutura do Instituto de Engenharia do Estado de São Paulo, com responsabilidade sobre as Divisões de Estruturas, Mecânica dos Solos & Fundações, Sistemas Prediais, e Tecnologia da Construção, desde 1999.

Diretor de Meio Ambiente do SINAENCO (Sindicato Nacional de Empresas de Consultoria em Engenharia e Arquitetura), para o Período 2002 – 2006.

Diretor Técnico da UPADI (União Panamericana de Associações de Engenheiros), para o período 2002 – 2006.

Presidente do Conselho Técnico da UPADI, para o período 2006 – 2008.

Diretor de Engenharia da ABEMI, para o período 2008 – 2011.

Comitê Brasileiro de Mecânica das Rochas (CBMR), Presidente no período 1998 / 2002 .

Sócio Representativo da Associação Brasileira de Mecânica dos Solos (ABMS).

Sócio Titular da Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE).

Membro, Sociedade Portuguesa de Geotecnia.

Conselho Regional de Engenharia, Agronomia e Arquitetura, CREA SP N° 600645480

IDIOMAS

Grau de Conhecimento em:

	Idioma	Falar	Ler	Escrever
1.	Inglês	Fluente	Fluente	Fluente
2.	Espanhol	Bom	Bom	Bom



QUALIFICAÇÃO

1989-Atual **GeoCompany Tecnologia, Engenharia e Meio Ambiente**

Diretor Técnico e Engenheiro Civil especializado em Túneis, Geotecnia, Escavações Subterrâneas, Contenções e Meio Ambiente (Aterros Sanitários, Resíduos Sólidos e Contaminação do Subsolo).

1984-2014 **Universidade de São Paulo - USP**

Professor Doutor do Departamento de Estruturas e Fundações da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

1985-1998 **Consultor Autônomo**

1982-1984 **THEMAG Engenharia**

Engenheiro Sênior, Departamento de Análises Numéricas Geotécnicas.

1979-1982 **GH Engenharia**

Engenheiro Geotécnico, Departamento de Barragens e Fundações.

1977-1979 **Figueiredo Ferraz Engenharia de Projeto**

Engenheiro Estrutural, Departamento de Obras Enterradas.

EXPERIÊNCIA

- Diretor Técnico, Projeto Básico, Projeto Executivo, ATO – Acompanhamento Técnico de Obra, Gestão Ambiental e Gestão de Empreendimento, Interligação das Bacias do Paraíba do Sul e Cantareira, com Estação Elevatória de 30.000 cv, Adutora em aço de 2,20 m de diâmetro e 14 km e Túnel de 6,3 km. (2015-2018)
- Supervisão e Acompanhamento Técnico de Obra, englobando Serviços diversos de engenharia consultiva para execução de Obras de Qualificação e Readequação Viária do Complexo Viário Jornalista Tirreito da San Diego, na área urbana, do município de Mogi das Cruzes, SP. (2015-2018)
- Projeto Executivo, Acompanhamento Técnico de Obra (ATO) para obras aquáticas e terrestres para bombeamento de 4m³/s da Represa Riacho Grande até Taiaçupeba para a SABESP. (2015-2017)
- Elaboração dos projetos civis nas fases de projeto de concepção (Básico) e projeto executivo para a Linha 6 do Metrô de São Paulo, abordando as seguintes unidades construtivas: Estação Vila Cardoso e Estação Brasilândia. (2014-2016)



- Projeto do Túnel integrante da Interligação entre o Reservatório Jaguari (Bacia do Paraíba do Sul) e o Reservatório Atibainha (Bacia do Rio Piracicaba, Capivari e Jundiá), pertencentes ao Sistema Cantareira, para a SABESP. (2014)
- Acompanhamento Técnico de Obra e consultoria geotécnica para estabilização e contenção de taludes em túnel ferroviário. (2013-2014)
- Execução das análises críticas e certificações da qualidade de todos os projetos executivos (CQP), verificações de dimensionamento e métodos construtivos, consultoria geotécnica, plano de gerenciamento de riscos e ATO, acompanhamento técnico das obras da Linha 5 - Lilás do Metrô de São Paulo. (2012-2014)
- Elaboração do Projeto Funcional da ligação Vila Sônia - Taboão da Serra da Linha 4 - amarela do Metrô de São Paulo. (2012-2013)
- Projetos de Geologia, Túneis, Poços e Estruturas Subterrâneas, para Otimização da Implantação da Linha 6 - Laranja do metrô de São Paulo. (2011-2012)
- Elaboração de Projeto Executivo do túnel de acesso entre as bases navais sul e norte. (2011-2012)
- Avaliação geológica e construtiva, acompanhamento técnico de obras, perfurações exploratórias e televisamento de furos, para a desobstrução e recuperação do Túnel 2 - Biritiba a Jundiá, do Sistema Produtor Alto Tietê. (2011)
- Mapeamento e análise de risco de estabilidade das encostas das obras do Estaleiro e Base Naval de Itaguaí na serra do mar do Rio de Janeiro, para a Odebrecht, junto à Marinha do Brasil. (2010)
- Projetos de Estabilização, Inspeção geotécnica aérea e terrestre, elaboração dos planos de monitoramento/tratamento e confecção de mapas de zoneamento geotécnico, na Faixa do Gasoduto Bolívia-Brasil, numa extensão de aproximadamente 2.609 km para a TBG – Transportadora Gasoduto Bolívia-Brasil. (2010-2011)
- Projetos Executivos de Monitoramento e Avaliação de Segurança e plano de manutenção das 5 Barragens do Sistema Produtor Alto Tietê (SPAT): Taiaçupeba, Jundiá, Biritiba, Paraitinga e Ponte Nova, para a CAB SPAT. (2009-2016)
- Projeto executivo e Acompanhamento Técnico e Supervisão de Obra de Túnel de 6,20m de diâmetro e 5 km de extensão, para o Gasoduto Taubaté, Projeto Mexilhão. Túnel parte em NATM (300m) e parte em TBM (4.700m), sendo o 1º TBM em Rocha do Brasil. Responsável Técnico pelo mapeamento e análise de risco na encosta da obra do Túnel Gastau, na serra do mar, município de Caraguatatuba - SP, para a Schahin junto à Petrobras. (2008-2012)



- Ministério da Integração Nacional, Transposição do Rio São Francisco, Ramal do Agreste: Projeto Executivo de 6 túneis hidráulicos, totalizando 16 Km, englobando túneis longos (9Km), túnel de média extensão (4Km), e túneis de pequena extensão.
- Projeto Executivo de 8 travessias sob a ferrovia da CPTM, para instalação de coletores tronco dos sistemas de esgotos sanitários, dos municípios de Campo Limpo Paulista e Várzea Paulista, para a SABESP. (2008)
- Projeto executivo rodoviário do tramo 04, do corredor Viário Interoceânico Sul, Peru-Brasil, compreendendo uma extensão total de 174,65 km, entre Puente Inambari - San Gaban - Ollachea - Macusani e Azangaro, para a Constructora Sur (Andrade Gutierrez, Camargo Correa e Queiroz Galvão), com aprovação pelo MTC – Ministério de Transportes e Comunicações do Peru. (2007)
- Projeto Executivo da PCH Calheiros - RJ e PCH São Joaquim - ES. (2007)
- Projeto Executivo, análise, estudo e consultoria para definição da travessia subterrânea e detalhamento de projetos na faixa de domínio da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM, na região metropolitana de São Paulo, para a SABESP. (2005-2006)
- Projeto Executivo para recuperação do talude oeste da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) ABC - Unidade de Negócio de Tratamento de Esgotos, na região metropolitana de São Paulo, para a SABESP. (2005-2007)
- Projeto Executivo de 83 cortes, túneis e taludes ao longo do trecho Tarapoto – Yurimaguas, na Rodovia Interoceânica Norte, Peru, para a Concín IIRSA Norte (Odebrecht – Andrade Gutierrez – Grana y Montero). (2005-2006)
- Diagnóstico Ambiental dos Pátios Itaquera e Jabaquara, para a Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô-SP). (2005)
- Análise de estudos e projetos ambientais e avaliação de obras de recuperação ambiental ao longo do traçado das Rodovias BR 116 (PR), BR 376 (PR), BR 101 (SC) e BR 381 (MG) – DNIT. (2004)
- Projeto Executivos de Estabilização, Mapeamento, diagnóstico e plano de monitoramento das áreas sujeitas a instabilidade geotécnica na Faixa do Gasoduto Bolívia-Brasil, nos estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, numa extensão de aproximadamente 2.250 km. (2003-2004)
- Projeto Executivo da Travessia Subaquática sob o Canal do Porto de Santos, para Instalação de Adutora em Aço, para a SABESP. (2003-2005)
- Consultor de Solos e Pavimento nos serviços de elaboração de projetos executivos para recuperação de trechos rodoviários inseridos no programa de recuperação de rodovias do Estado



de São Paulo, DER/SP-BID, Lote 9 (SP-141) e Lote 24 (SP-122 e SP52/31) (2000-2001), bem como na ampliação da Rodovia Raposo Tavares (trecho de Cotia), e na Mogi – Dutra, EPT-DER/SP. (2003)

- Projeto Executivo de Recuperação Geotécnica da Lagoa Anaeróbia da ETE Assis, da SABESP. (2002)
- Acompanhamento Técnico de Obra (ATO) da execução da obra subterrânea da CPTM, Companhia Paulista de Trens Metropolitanos, na Estação da Luz, referente à ampliação da mesma (LK3 - Valas da Rua Mauá, Rua Casper Líbero e Pinacoteca). (2001-2003)
- Projeto Executivo de Recuperação geotécnica das lagoas Anaeróbia e Facultativa da ETE Guariba, da SABESP. (2001-2002)
- Projeto executivo da EEE IPI 7, nos poços de grande diâmetro e profundidade da elevatória, na travessia sob o Rio Pinheiros, nas travessias sob a Linha Sul da CPTM, e nas travessias das vias expressa e local da Marginal Pinheiros, em túnel, para a Latin Consult – SABESP. (2001)
- Projeto executivo do SES Perus Jaraguá, incluindo travessias subterrâneas, linhas de recalque, e elevatórias, Consórcio CLC (CH2M Hill, Latin Consult, Coplange) SABESP. (2001)
- Projeto Executivo do Túnel 1 do Rodoanel Mario Covas, para a DERSA. (2001)
- Projetos Executivos, prestação de serviços de assessoria técnica e consultoria especializada na área de mecânica dos solos e engenharia geotécnica para obras e projetos no âmbito das unidades de negócio da Baixada Santista, Litoral Norte e Vale do Ribeira, para a SABESP. (2000-2003)
- Projetos executivos para recuperação de trechos rodoviários inseridos no programa de recuperação de rodovias do Estado de São Paulo, DER/SP-BID, Lote 9 (SP-141) e Lote 24 (SP-122 e SP52/31), para a EPT – DER/SP. (2000-2003)
- Acompanhamento Técnico de Obra (ATO), na execução dos Túneis 1 e 3 do Elo Oeste do Rodoanel Mário Covas, para a DERSA. (2000-2001)
- Projeto executivo e análise numérica dos túneis de pressão da Usina Hidroelétrica de Itá, no Rio Uruguai, para recuperação do revestimento em concreto simples por membrana elástica, e análise da recuperação de erosões no vertedouro emergencial, para a Gerasul. (2000-2001)
- Consultor das obras de estabilização definitiva do escorregamento de 500.000 m³ de solo e rocha (debris flow), ocorrido no km 42 da Rodovia Anchieta. (2000)
- Projeto executivo e análise numérica dos túneis de pressão da Usina Hidroelétrica de Machadinho, no Rio Pelotas, com vedação do revestimento em concreto armado por membrana elástica tipo MasterSeal, com tecnologia inédita no Brasil. (1999)



- Consolidação do projeto executivo dos túneis 2 e 3 do Rodoanel Metropolitano, Elo Oeste, Lotes 4 e 5, com área de seção de escavação variando de 180 a 240 m², em maciços de qualidade extremamente pobre a extremamente boa. (1998-1999)
- Consultor do Banco Mundial para o Sistema Metroviário de Salvador. Avaliação do trecho subterrâneo deste sistema, com 1.3 km de túneis, 2 estações subterrâneas, e 2 poços de grande dimensão (1 de acesso à Estação Pólvora, e 1 de ventilação), sendo: 200 metros em solos, 1.110 metros em maciço rochoso granulítico são, com grau de faturamento médio a elevado. Definição do projeto, incluindo métodos construtivos, suporte e tratamentos de solo, junto à Estação Lapa. (1998)
- Concepção do projeto e supervisão da construção do túnel invertido de Taguatinga, Metrô DF, com metodologia inédita no Brasil. (1997-1998)
- Consultoria e Projeto para elaboração do parecer técnico sobre a recuperação do Túnel III da SP 070 (Rodovia Carvalho Pinto). (1996)
- Consultor do ICE (Institution of Civil Engineers) em Londres, Inglaterra, para avaliação da ruptura de túneis NATM no Aeroporto de Heathrow, colaborando na elaboração do parecer final sobre o acidente ocorrido. (1996)
- Perito do Ministério Público Federal em ação movida contra o DNER (atual DNIT), referente à queda de blocos de rocha em corte alto (50 m), em rodovia federal (Marília – Lins), com vítimas fatais. (1996)
- Avaliação da Construção do Coletor Tronco Viña del Mar - Valparaíso, e elaboração de parecer para retomada da obra, no Chile (1995).
- Acompanhamento Técnico de Obra (ATO) da Escavação de Túneis para as obras viárias da Av. Santo Amaro (Túnel Tribunal de Contas do Estado de São de Paulo) e Parque do Ibirapuera (Túnel Ayrton Senna). (1993-1994)
- Projeto do trecho subterrâneo do Metrô-DF (Asa Sul, Brasília) e responsável pelo Acompanhamento da Escavação de Túneis (AET) desta mesma obra (7 km de túneis urbanos). (1992-1998)
- Consultor da junta de arbitragem da Caverna Subterrânea (Lado Inglês) do Túnel do Canal da Mancha, para avaliação de pleitos dos construtores relativos a suportes adicionais nos túneis NATM. (1992)
- Consultor da empresa canadense Lavalin, para a obra do túnel hidráulico Yacambu – Quibor, na Venezuela, com 4,8 m de diâmetro e 24 km de comprimento, em NATM e TBM. (1991)



- Definição do Projeto de Fundações em estacas escavadas de grande diâmetro, para via elevada metroviária com 1.5 km de extensão, ligando a Estação Itaquera ao Pátio de Manutenção, Metrô de São Paulo. (1990)
- Projeto Executivo Geotécnico, compreendendo fundações de obras de arte em tubulões a ar comprimido e estacas escavadas, cortes, aterros, contenções, e aterros sobre solos moles, para a duplicação da Rodovia Pedro Taques, ligando a Via Anchieta à Praia Grande, em uma extensão de 27 km, no Estado de São Paulo, para a DERSA S.A. (1989)
- Análise de Risco Geotécnico em Favelas da Grande São Paulo, contemplando riscos de alagamento, escorregamento e recalques excessivos induzindo danos estruturais, para a Prefeitura da Cidade de São Paulo. (1988)
- Avaliação do projeto e construção, pelo NATM, dos túneis via dupla e singela da Extensão Norte da Companhia do Metropolitano de São Paulo. (1985)

FIGUEIREDO FERRAZ ENGENHARIA DE PROJETO (1985-1991):

- Responsável técnico pela avaliação da segurança, pelo Método dos Elementos Finitos, dos taludes da Mina da Mutuca, atingindo 320 m de altura na sua seção mais profunda (MBR).
- Coordenador do projeto dos túneis do Mini-Anel Viário da Cidade de São Paulo, para a EMURB.
- Responsável técnico pelas análises de elementos finitos, dimensionamento do revestimento, previsão de recalques e interpretação da instrumentação do túnel Itaquera-Guaianazes (Extensão Leste, CMSP).
- Responsável técnico pelo acompanhamento da instrumentação das Estações Brigadeiro e Trianon (CMSP) e pela análise por elementos finitos, simulando a construção pelo NATM, das Estações Brigadeiro e Trianon (CMSP).

THEMAG ENGENHARIA (1982-1984):

- Engenheiro Sênior, Departamento de Análises Numéricas Geotécnicas.
- Elaboração de "software" para análises de percolação e tensão-deformação.
- Avaliação da permeabilidade da fundação aluvionar da UHE de Porto Primavera (CESP).

GH ENGENHARIA (1979-1982):

- Engenheiro Geotécnico, Departamento de Barragens e Fundações.
- Avaliação de esforços solicitantes em estacas cravadas em solos compreensíveis (COSIPA).
- Projeto executivo da barragem do Rio Santo Anastácio, em Presidente Prudente (SABESP).
- Elaboração do Manual de Obras Enterradas (COSIPA).
- Elaboração do Manual de Critérios de Projeto Geotécnico (COSIPA).



FIGUEIREDO FERRAZ ENGENHARIA DE PROJETO (1977-1979):

- Engenheiro Estrutural, Departamento de Obras Enterradas.
- Projeto básico de emboques e túnel pelo NATM para a Extensão Norte (CMSP).
- Galerias e alas de contenção de aterros da Etapa Jaguaré (SABESP).

PESQUISAS DESENVOLVIDAS:

- Universidade de São Paulo: Projeto Temático sobre "Escavações em Solos de São Paulo (FAPESP)", Departamento de Estruturas & Fundações, Laboratório de Solos.

ATIVIDADES DOCENTES:

- Responsável pela área de Mecânica de Solos e Fundações no curso de graduação da Escola Politécnica (EPUSP) e da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU-USP).
- Responsável pela área de túneis e valas no Curso de Pós-Graduação na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP).

CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO MINISTRADOS:

- "Introdução ao Método dos Elementos Finitos", para a equipe de engenheiros da **SABESP**, 18 alunos, 2º semestre, 1987.
- "Análise de Estaqueamentos submetidos a Cargas Verticais e Horizontais", curso aberto, 18 alunos, 2º semestre de 1988, FDTE.