



“CURRICULUM VITAE” (RESUMO)

- Nascido em 10 de março de 1947, no Rio de Janeiro (RJ), Brasil
- Ensino fundamental: rede pública municipal do Rio; ensino médio: Colégio Andrews (1958/60) e Colégio de Aplicação da Faculdade Nacional de Filosofia (1961/65), Rio de Janeiro.
- Engenharia Civil – Especialização em Hidráulica e Saneamento, Escola Nacional de Engenharia EE/UFRJ (1966/70)
- Pós-graduação em Engenharia, Escola de Hidrologia do Instituto de Hidrologia, Madri, Espanha (1976)
- Direito, Faculdade Nacional de Direito FND/UFRJ, cursado até o 7º de 10 períodos (1979/81).
- Registro CREA-RJ nº 18.676-D (válido em: SP, MG, GO, SC, AM, CE, PE, SE) (o CREA é o órgão legal para registro e exercício da engenharia no Brasil)
- Idiomas: língua materna portuguesa; bom espanhol; inglês e francês razoáveis
- Associações: # Instituto de Engenharia (São Paulo), desde 1971, Diretor para a área do Rio desde 2015 # Clube de Engenharia (Rio de Janeiro), desde 1970, conselheiro desde 2017 # WPCF (Water Pollution Control Federation, atualmente WEF), de 1971 a 2010; AWWA (American Water Works Association), desde 1975 # AIDIS-ABES (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental), desde 1971, tendo integrado a Diretoria por 6 mandatos; e ABID (Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem), desde 1986
- 2º Tenente da Marinha do Brasil pela EFORM, com especialidade em Armamento de Convés e Navegação (1966-69)
- Bolsista do USIS (United States Information Service) no tema “Problemas das Grandes Cidades”; participou de cursos e seminários no Brasil e nos EUA (1971)
- Participou, como aluno, de vários cursos nas áreas de Hidráulica, Saneamento e Meio Ambiente
- Professor de Hidráulica no curso de Engenharia Civil da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio (1982 a 1994)
- Participou de diversos congressos brasileiros e internacionais nas áreas de Hidráulica, Saneamento e Meio Ambiente, Indústrias, Petróleo e Petroquímica, como participante, autor de trabalhos técnicos, debatedor e coordenador de painéis
- Participou da elaboração de normas brasileiras para tubos de aço e para projetos de estações de tratamento de água e sistemas de abastecimento de água na ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), 1973-1975.
- **Danish Hydraulic Institute (parceiro brasileiro exclusivo de 1985 a 2000)**
- “Academia Nacional de Engenharia - ANE”, membro da confraria honorífica brasileira (desde 1920)

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

1969/70 - MONTREAL Engenharia S.A. – como estagiário, participou de: elaboração de orçamentos para propostas, planejamento e controle de diversas obras civis e de montagem industrial. Trabalhou na construção e instalação das fábricas da Cia. de Cimento Portland Goiás (GO) e da Cia. de Cimento Portland Alvorada (RJ). Na Divisão de Métodos, redigiu o “Manual de Formas Deslizantes”; na Divisão de Projetos, participou das Estações de Tratamento de Água de São João del-Rei (MG) e da Refinaria do Planalto PETROBRAS-REPLAN, em Paulínia (SP).

1971/72 - ENCIBRA S.A. (Engineering-Science Brasil, engenheiros consultores de Pasadena, CA): a)_ Projeto Executivo do Sistema Metropolitano de Distribuição de Água de São Paulo, com ±65 km de tubulações (diâmetros de 250 a 1.500 mm) e 11 reservatórios (até 30.000 m³); b)_ Projeto Básico do sistema completo de esgotamento sanitário da cidade de Amparo (SP); c)_ estudo de viabilidade de um Sistema Integrado de Abastecimento de Água para 8 cidades da região de Londrina (PR); d)_ estágio nos escritórios de Nova York e Washington da Engineering Science Inc., acionista da ENCIBRA.

1972/75 - COMASP - Companhia Metropolitana de Água de São Paulo, atualmente SABESP – Engenheiro Permanente Especialista, atuando em projetos, fiscalização de projetos e obras, operação e manutenção do sistema de abastecimento de água da Grande São Paulo.

1975/1985 - MONTREAL Engenharia S.A. (EPC brasileira com 25.000 empregados) – Divisão de Projetos, gerente/engenheiro em vários contratos, como: infraestrutura do empreendimento imobiliário Fazenda Laranjeiras, em Parati (RJ); Nitrocarbano S.A., fábrica de caprolactama em Camaçari (BA); METRÔ-RJ – garagens e centros de manutenção na Av. Presidente Vargas e em Acari; SABESP – Centro do Sistema de Controle Operacional da rede de água da Região Metropolitana da Grande São Paulo (12 milhões de habitantes); PETROBRAS – compressores e bombas do campo petrolífero de Carmópolis (SE); PETROBRAS – primeira plataforma de petróleo offshore do Brasil; SKOL-CARACU – sistema de tratamento de efluentes industriais da fábrica de cerveja em Guarulhos (SP); Cia.

Parabuna de Metais – abastecimento de água da usina de zinco em Juiz de Fora (MG). No fim de 1976, tornou-se Chefe da Seção de Projetos Hidráulicos da Montreal S.A.; em 1977, a MONTREAL assumiu o controle acionário da IESA - Internacional de Engenharia S.A. (da Morrison-Knudsen Inc.), e transferiu-se para essa empresa, assumindo o Projeto das Estações Elevatórias de Esgoto da Zona Sul do Rio de Janeiro, com vazão estimada de 12 m³/s. Foi designado principal responsável técnico de engenharia civil pelos serviços da IESA (quadro de 2.500 técnicos) perante os CREAs. No fim de 1977, assumiu paralelamente o cargo de Gerente Comercial, com alguns trabalhos especiais: a)_ projeto Bayovar – complexo petroquímico/químico, de fertilizantes e portuário no norte do Peru, que resultou na vitória em concorrência internacional (BIRD); b)_ revisão de um antigo projeto de abastecimento de água para a proposta vencedora do fornecedor de tubos de ferro fundido da nova Adutora Calama-Antofagasta, com 250 km (norte do Chile); c)_ gerente do projeto básico do “Sistema de Água e Esgoto do Projeto Rio”, incluindo 2 estações de tratamento de esgoto, com capacidade total de 24 m³/s; d)_ 1ª fase do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (10 milhões de habitantes); e)_ coordenou o “Programa de Despoluição da Baía de Guanabara”, lançado pelo Ministério do Interior em janeiro de 1982; f)_ estudos e projetos de controle da poluição dos efluentes líquidos de regiões de mineração de carvão no Estado de SC; g)_ cadastro georreferenciado, com levantamento de campo para objetivos técnicos e comerciais dos usuários dos serviços de água e esgoto na Ilha do Governador (300.000 habitantes), para a CEDAE; h)_ responsável principal pelo projeto do Sistema de Distribuição de Água de Goiânia (GO), para população de 2,5 milhões de habitantes; i)_ gerente da proposta e da modelagem matemática do sistema de distribuição de água de Montevidéu; j)_ sistema de captação e bombeamento de água da Usina Termelétrica Candiota III (RS); k)_ viabilidade técnico-econômica de projeto na cidade de São Paulo, envolvendo incinerador de lixo com usina termelétrica; l)_ Centro Turístico Imobiliário em Santana do Itimirim (RJ), etc.

1985/90 - TECNOSOLO S.A. – chefiou a implantação de um novo departamento de consultoria, projetos e gerenciamento, iniciado com cerca de 15 pessoas e ampliado para 300 pessoas em menos de um ano, atuando nas seguintes operações: a)_ gerenciamento de investimento de US\$ 70 milhões em sistemas de água, esgoto e vias no Estado do Amazonas, especialmente em Manaus; projeto de adutoras, estações de tratamento de água e Plano Diretor de Água de Manaus (para 2,4 milhões de habitantes em 2005); b)_ sistemas de captação, bombeamento, tratamento e armazenamento de água bruta para a PETROBRAS no Porto de Macaé, destinados a atividades offshore (RJ); c)_ gerenciamento/fiscalização dos investimentos da CEDAE nas redes de água e esgoto de São Gonçalo (RJ); d)_ projetos das barragens Guapi-Açu, Soarinho e Iconha, para abastecimento de Niterói e áreas próximas; e)_ projeto da segunda adutora do rio São Francisco para Aracaju (92 km, DN 1200 mm); f)_ concepção e projeto completo da captação, bombeamento, tratamento, armazenamento e distribuição de água para a região de Ibiapaba, no Ceará (700 l/s e 150 km de tubulações); g)_ coordenador de projetos de melhorias e ampliações dos aeroportos de Brasília, Salvador, Recife, Rio de Janeiro e Fortaleza, para a INFRAERO.

1983 até o presente – AQUACON Engenheiros Consultores – Fundador e Sócio-Gerente. # a)_ diversos serviços para empresas de construção, com cláusula de confidencialidade, relativos a propostas (licitações), métodos construtivos, alterações de projeto, fiscalização e apoio técnico; # b)_ revisão do projeto das principais adutoras da primeira etapa do novo Sistema de Distribuição de Água de Goiânia; # c)_ **Projeto Básico e Executivo** da nova adutora de La Paz (Hampaturi-Pampahasi), na Bolívia (DN 800, L = 12 km, PN40); # d)_ **Projeto de interligação** dos condutos forçados da Usina Hidrelétrica de Lages (Rio-Light) para acionamento de turbina auxiliar, em PN40, # e)_ **Relatório sobre o abastecimento** de água da nova região de perfuração e exploração de petróleo de Urucu (AM), localizada no centro da floresta amazônica, para a PETROBRAS; # f)_ Consultoria na análise de grandes projetos de bombeamento para irrigação no Nordeste do Brasil, para o DNOS; # g)_ **Solução integrada** para o Programa de Despoluição da Baía de Guanabara, PDBG91, para a A. Gutierrez; # h)_ **Serviços de assistência técnica** prestados à SHELL Brasil e à TEXACO Brasil; # i)_ **Projetos de drenagem sanitária** da Vila Anchieta, Parque Raio de Sol e Vila do Céu, para a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro; # j)_ **Projeto de esgotamento sanitário** da bacia do rio Sarapuí, na Região Fluminense, para a CEDAE; # k)_ **Projeto de ampliação** da Estação de Tratamento de Esgoto de Icaraí (1,1 m³/s), em Niterói, para a CEDAE (s/c Sondotécnica); # l)_ **Projeto Executivo** da Rede Coletora de Esgoto de Colubandê e Galo Branco, em São Gonçalo-RJ, para a CEDAE (s/c Sondotécnica); # m)_ **novo booster principal da Baixada Fluminense** (em Belford Roxo, 4,0 m³/s, 4.000 CV), projeto completo, para a CEDAE; # n)_ **Manual de Operação** da nova adutora Hampaturi-Pampahasi, La Paz, Bolívia, para a SAMAPA; # o)_ **projeto e apoio técnico** para modificações e ampliação do centro de válvulas denominado Jaques-Acari, envolvendo a interrupção total do abastecimento de água da cidade do Rio de Janeiro, com objetivo de execução em menos de 24 horas (realizada em 16 horas); # p)_ **Adutora Al Hunnay - Riad, Arábia Saudita**: projeto de 156 km de 2 tubulações paralelas (D=1.200 mm e 4 boosters de 6.600 CV cada, Q=4,15 m³/s), para uma construtora brasileira; projeto em nível de concorrência; # q)_ **Sistema de distribuição** de Comodoro Rivadavia, Patagônia, Argentina: projeto em nível de concorrência para fornecimento, construção e instalação, com captação no lago Musters, bombeamento de água bruta, Estação de Tratamento de Água, 4 estações de bombeamento, reservatórios, adutoras de distribuição (L=250 km, D=1.200 mm a 400 mm), subestações elétricas e linhas de transmissão, para uma construtora brasileira; # r)_ **projeto básico de ampliação** do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Boituva (53.000 habitantes em 2010), **para a SABESP**; # s)_ **projeto de ampliação e setorização** da rede de água do município de São Gonçalo (Grande Niterói), com mais de 150 km de novas tubulações e vazão média total de 3,5 m³/s, para a CEDAE; # t)_ **cidades de Maricá e Silva Jardim**: projeto de ampliação da rede de esgotamento sanitário, para a CEDAE; # u)_ **centros de Cabo Frio e Búzios**: projeto básico do sistema de esgotamento sanitário, com “captações de tempo seco” temporárias e tratamento em nível secundário, para a PMCF; # v)_ **simulação matemática hidrodinâmica** da drenagem pluvial urbana (Mouse, software DHI) e projeto de melhorias nas zonas sul e norte da cidade do Rio de Janeiro, 1995, para a Prefeitura do Rio de Janeiro; # w)_ **avaliação técnico-gerencial** (incluindo tarifas e aspectos econômicos) do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Cordeirópolis (16.000 habitantes); # x)_ **Modelo Matemático** da Baía de Guanabara para simulação hidrodinâmica de fluxo, transporte e dispersão, DBO e colimetria, destinado à análise de alternativas e cenários, utilizando o software MIKE 21 da DHI, **para a CEDAE**, Rio de Janeiro; # y)_ **Marina Porto Real - Mangaratiba, RJ**: estudos de hidráulica marítima e fornecimento de soluções tecnológicas de engenharia costeira e portuária para as obras do quebra-mar, com modelagem matemática de refração e difração de ondas, estudos de **tranquilização no interior** da “dársena” (doca), estabilidade de praia, muro de proteção marítima/defletor de ondas, para um grande complexo turístico-hoteleiro próximo a Angra dos Reis, de propriedade da A. Gutierrez, 1996; # z)_ **“Passarelas Linha Amarela”** – Projeto completo (arquitetura, urbanismo, estrutura, elétrica e drenagem) de 5 grandes passarelas elevadas para pedestres sobre a chamada “Linha Amarela” (nova via expressa ligando as comunidades de Jacarepaguá à Av. Brasil, em Bonsucesso, com 6 faixas de tráfego e canteiro central, dentro da área urbana do Rio de Janeiro, RJ); inclui urbanização, paisagismo e equipamentos urbanos das áreas adjacentes aos acessos das passarelas, para a Prefeitura do Rio de Janeiro, 1996-97; # aa)_ **Lagos-Leste 1997** (municípios de Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande, Saquarema, São Pedro d’Aldeia e Casimiro de Abreu) – diagnóstico dos sistemas existentes de água e esgoto e da infraestrutura relacionada; estudos socioeconômicos e demográficos; concepção das soluções para implantação de novos sistemas e melhorias nos existentes; projetos básicos das soluções adotadas; estimativas de custos para implantação das novas unidades e sistemas e para operação e manutenção durante 30 anos; avaliação de receitas e despesas (orçamentos), perdas (vazamentos), débitos, reposição de materiais e equipamentos, vida útil das unidades etc.; e avaliação da tarifa necessária à cobertura dos custos, inclusive custos financeiros e de oportunidade do capital. Preparação da proposta técnica da licitação para a “Concessão dos serviços de água e esgoto nas áreas urbanas dos municípios”, com população em 1997 de ±250.000 residentes e ±700.000 no verão, nos dias de pico. Assistência completa à proposta técnica e comercial do “Consórcio Pró-Lagos” (Hochtief-Preussag-MASA-PEM-COPE), em licitação realizada pelo Estado do Rio de Janeiro;

proposta vencedora, em operação privada desde 1998; # bb_ gerenciamento e fiscalização da construção de 80 km de tubulações coletoras de esgoto no município de São Gonçalo (RJ), para ETEP/CEDAE; # cc_ Modelo Guandu-Macacos - Rio de Janeiro, RJ – modelo matemático para controle operacional da parte principal do sistema de adução de água da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (30 m³/s), incluindo o túnel-canai Guandu-Macacos, com 35 km e 80 derivações, e as interligações com a adutora “H. Novaes” (Q=5 m³/s, L=30 km), para Emissão-CEDAE, 1996; # dd_ Porto do Pecém - Pecém (CE) – estudos de sedimentação e evolução da costa para construção do grande porto no litoral cearense, utilizando modelo matemático de simulação hidrodinâmica e coleta de dados oceanográficos da área (correntes, ondas e sedimentos), em associação com a DHI – Danish Hydraulic Institute, para INPH-CDRJ – Secretaria de Transportes do Ceará (1996-97); # ee_ Baixada Viva - Chatuba – programa de melhorias urbanas em bairros sem infraestrutura na periferia da Região Metropolitana do Grande Rio. Projeto completo de: geometria e pavimentação de 35 km de ruas; estação elevatória de esgoto de 1,25 m³/s; ampliação de outra estação elevatória, de 163 l/s para 279 l/s; 5,8 km de interceptores de esgoto (DN 600 a 1.500 mm); 2 reservatórios de distribuição de água (7.500 m³ e 10.000 m³); investigações geotécnicas e topografia, para o Estado do Rio, 1996 (projeto BID); # ff_ Projeto Básico e Executivo da Estação de Tratamento de Esgoto “Pavuna”, com precipitação química na decantação primária e tratamento secundário por lodos ativados, capacidade final de 3,0 m³/s; rede coletora de esgoto nos municípios de São João de Meriti e Duque de Caxias; bacia com 360.000 habitantes (71.000 ligações), 400 km de coletores, 15 km de interceptores/adutoras e 9 estações elevatórias de esgoto, no “Programa de Despoluição da Baía de Guanabara”, para CEDAE/ADEG/JICA, no consórcio AQUACON, Tecnosan, ECOPLAN e MAGNA, denominado Consórcio PAVUNA; # gg_ com o início da operação da PROLAGOS (empresa de água e esgoto da Região dos Lagos) em 1998, responsável por todos os projetos completos e pela fiscalização de campo, com desenhos “as built”: >>gg01: recuperação da ETA “Juturnaíba 1” (atual ETA Prolagos), de 180 l/s para 600 l/s; >>gg02: nova adutora DN 700 mm, com 13,7 km; >>gg03: Adutora de Búzios (DN 300 mm, L=28,2 km, 3 boosters); >>gg04: Manual de Operação das adutoras do sistema de água; >>gg05: adaptação da Estação Elevatória Campo Redondo (booster existente) à nova configuração da rede de adutoras de distribuição, com 3 bombas de Q=175 l/s e AMT=54 m.c.a. cada; >>gg06: Centro de Operação de Válvulas denominado Vinhateiro; # hh_ Município de Itu, São Paulo: diagnóstico técnico-gerencial dos sistemas de água e esgoto, com minuta de plano diretor para 30 anos, avaliações tarifárias e modelagem de alternativas institucionais e gerenciais relativas a eventual “concessão”, para a cidade de Itu (SP), com população final estimada em 180.000 habitantes, com a FGV-IBRE, 2000; # hh_ dois anos (1998-2001) de serviços de campo para recuperação física, operação e manutenção da Barragem de Juturnaíba, com 16 km de crista entre os municípios de Araruama e Silva Jardim, para a Prolagos; # ii_ bairro Recreio dos Bandeirantes: desenvolvimento de método e softwares para elaboração de cadastros e arquivos censitários, mapeamento com coordenadas GPS de cada ligação de esgoto, cadastro de tubulações e faturamento do serviço de esgoto de mais de 4.000 ligações, aplicável a água e esgoto e a outros fins, como IPTU, além de operação-piloto de faturamento durante 3 meses, para a Prefeitura do Rio de Janeiro, 2000; # jj_ Modelagem Matemática Hidrodinâmica para o projeto dos canais da rede do perímetro irrigado de Iuiú (25 km, vazão máxima de 32,75 m³/s), localizado na margem direita do rio São Francisco, Estado da Bahia, para a CODEVASF, 2001; # kk_ Praia da Armação do Pântano do Sul, sudoeste da Ilha de Florianópolis, SC – estudo do Projeto de Recuperação por aterro hidráulico e proteção costeira contra erosão, com melhorias como pier e doca para embarcações de pesca e turismo, dragagem da área de operação das embarcações, quebra-mares de enrocamento para orientar os fluxos de maré e areia etc.; urbanização da orla, com auxílio de softwares de modelagem matemática hidrodinâmica oceânica para avaliar o transporte de sedimentos costeiros, para a Secretaria de Obras do Estado de SC, 2001; # ll_ Picos - PI – Programa de Água e Esgoto Rural financiado pela agência alemã KfW, com fiscalização e diretrizes de investimento em 72 pequenas localidades da região de Picos, envolvendo construção e treinamento comunitário para operação e manutenção, com duração de 5 anos (2000-2005); # mm_ “Programa Nova Baixada” – projeto de recuperação urbana em quatro bairros periféricos da Região Metropolitana do Rio, envolvendo levantamentos de campo (topografia e investigações geotécnicas), redefinição de perfis e seções de ruas, água, esgoto, drenagem pluvial e equipamentos urbanos (creches, postos de saúde, praças, centros comunitários etc.) (projeto BID) – SEPDET-RJ; # nn_ Bacia do Guandu-Mirim, 500.000 habitantes – levantamentos de campo (topografia e investigações geotécnicas); projeto completo da rede de esgoto e da estação de tratamento de esgoto no bairro, zona oeste do município do Rio de Janeiro (bacia de drenagem da Baía de Sepetiba), para a CEDAE; # oo_ cidade de Joinville, sul do Brasil: captações de tempo seco no sistema de drenagem da bacia do rio Cachoeira (10 km), para melhorar a qualidade da água desse pequeno rio até a implantação dos sistemas de esgoto, SC – 2003; # pp_ Ilha das Palmas, Baía de Guanabara, Rio: viabilidade técnico-econômica do abastecimento de água e energia elétrica a partir do continente, em substituição a geradores e coletores de chuva, para o late Clube do Rio de Janeiro, 2004/2005 (*); # qq_ Estudos Tarifários de Água e Esgoto para o Estado de Santa Catarina (SC), sul do Brasil: “Definição do Programa de Subsídios para os Sistemas de Água e Esgoto de SC” – subsídio cruzado, subsídio interno, subsídio externo, limites de tarifa social (ponto de equilíbrio) e estudos socioeconômicos, para o Banco Mundial – World Bank (WB, BIRD), AQUACON com ICF (2005-2007); # rr_ Modelagem matemático-computacional do grande sistema urbano de água de Belo Horizonte (rede de tubulações), para simulações operacionais e supervisão em tempo real, utilizando o software MikeUrban (DHI), em pacote de fornecimento e construção de telemedição, telecomando e telessupervisão, denominado 3T-COPASA-MG, com interfaces GIS e SCADA, para Telvent-ABENGOA (jun/2006 a mar/2007); # ss_ Corumbá: alternativas de abastecimento para levar água a 3 pontos (3 x 55 l/s) destinados a atividades de mineração e metalurgia; definida a captação em um ponto do rio Paraguai e elaborado o projeto básico com bombeamento (Q~135 l/s, Hman~150 m.c.a.) e adutora (~27,5 km), para a MMX, em Corumbá, MS (jul/2006-set/2007); # tt_ Mearim 1, Maranhão, MA: viabilidade técnico-econômica, com formulação de alternativas e custo da água (m³), para o projeto Siderúrgica do Mearim, do grupo Aurizonia (captação de 1,3 m³/s, 18 km de tubulações DN 1.000 mm), jan-mai/2007; # uu_ PROLAGOS-CIBE – Consultoria e assessoria para elaboração de proposta de aquisição da empresa PROLAGOS (5 municípios, ~350.000 residentes e ±800.000 pessoas nos dias de pico) pela CIBE; operação concluída com sucesso, incluindo sugestões de programação dos investimentos dos primeiros 24 meses para ampliar os benefícios aos usuários sem problemas técnicos (jan/2007 a fev/2008); # vv_ Corumbá 2 – Projeto Básico da captação no rio Paraguai, bombeamentos (Q~270 l/s, Hman~250 m.c.a.) e adução (~30 km) de água para as minas da MMX em Corumbá, MS, set/2007-jul/2008; # ww_ Emissário submarino de esgoto da Barra da Tijuca (recebendo toda a bacia de Jacarepaguá, 2.000.000 de habitantes) – monitoramento e modelagem da área próxima; planejamento e execução do monitoramento da água do mar e dos dados meteorológicos; análises biofísicas e laboratoriais para garantir a balneabilidade da praia e documentar eventuais alterações da “biota” no entorno do ponto de lançamento, a cerca de 5 km da costa, em mar aberto com ±30 m de profundidade, utilizando barco, navegação, amostragens e levantamentos, para a CEDAE, out/2006 a jun/2008 (*); # xx_ TK-CSA – Controle de Qualidade dos projetos, fornecimento e construção das unidades de água bruta, industrial, desmineralizada, de refrigeração, potável e de reúso da CSA-ThyssenKrupp, Companhia Siderúrgica do Atlântico, no Rio de Janeiro, com captação de 0,56 m³/s de água bruta e apoio à construtora OAS – dez/2007 a set/2008

(*); # yy_ **Aterro hidráulico** do Açú para o terrapleno da retroárea do Porto do Açú (3.270.000 m³), com areia do leito marinho, dragada e transportada por draga autopropelida a partir de jazida a ± 10 m de profundidade e ± 18 milhas náuticas da boia de conexão – projeto, detalhamento e definição do método e da sequência de execução do aterro e dos cuidados ambientais; fiscalização da construção durante os serviços de dragagem/aterro, para a AngloFerrousBrasil, 2008-2011; # zz_ **USIMINAS-HAZTEC: projeto de concepção** para proposta Turn-Key de ampliação do abastecimento de água em mais 160 l/s de água bruta e 25 l/s de água tratada na usina siderúrgica de Ipatinga-MG; # aaa_ **ETA Sul: apoio de engenharia para adaptação** do projeto dos filtros ao fornecedor das peças de fabricação (160 l/s, 4 x 16 m²), Jaraguá, SC, 2009/2010 (*); # bbb_ **Mearim 5 – apoio nas áreas de água**, hidrologia, esgotos sanitários e industriais e drenagem para as licenças ambientais do terminal portuário de grãos líquidos do Mearim (2010); # ccc_ **Município de São João da Barra (RJ) – projeto completo dos sistemas de esgotamento sanitário e drenagem urbana** (rede de coletores, bombeamento, tratamento e emissários) para a sede do distrito central, com população final de 37.000 habitantes, para a SEA-RJ (2009-2011); # ddd_ **Túnel Taquaril – idealização e desenvolvimento da ideia**, em nível conceitual, de um projeto alternativo de abastecimento de água para as regiões metropolitanas do Grande Rio de Janeiro e da Grande Niterói, com túnel de 47 km e capacidade de 30 m³/s. A captação e o túnel operam por gravidade e a ideia inclui uma usina hidrelétrica de ± 100.000 HP ou 75 MW (orçamento estimado do projeto: US\$ 2 bilhões), para cliente privado (2010/2011); # eee_ **Sistema de esgotamento sanitário do município de Itaocara: projeto completo da área urbana** (tubulações, bombeamento, tratamento e lançamento no rio), para população final de 17.000 habitantes, para a SEA-RJ (2010-2011); # fff_ **AP5 – diagnóstico dos sistemas existentes de esgotamento sanitário; estudos de projeção populacional e socioeconômica; infraestrutura relacionada; projeto das soluções para implantação de novos sistemas e melhorias dos existentes; preparação e edição da proposta técnica e orçamentária para a licitação da “Concessão do serviço público de esgotamento sanitário na Área de Planejamento nº 5 (AP5) do Município do Rio de Janeiro-RJ” (2011-2012)**, para a construtora Camargo Corrêa, interessada na privatização desses serviços; # ggg_ **ETA Itapetininga – 0,4 m³/s; recuperação dos fundos de quatro filtros de água potável, projeto executivo e assistência durante a reconstrução e partida, utilizando aço inoxidável em contato direto com a areia, semelhante a “Johnson screen”, para a SABESP (2011-2012); # hhh_ Município de Itaipava (RJ): projeto para mitigação das cheias do rio Muriaé ao longo de 6,5 km de rio, com cálculo da vazão máxima da bacia de 6.500 km² para período de retorno de 100 anos (>1,5 m³/s). Simulação de perfil utilizando HEC-RAS (software do Corpo de Engenheiros do Exército dos EUA). Projetos paralelos de apoio ao desenvolvimento da irrigação e do turismo (2012-2014), para a SEA-RJ; # iii_ **PortoRio – controle de qualidade de cerca de 500 documentos de projetos de infraestrutura para o consórcio construtor (CNO + CCN + OAS), destinado à recuperação da área de docas e portuária do Rio de Janeiro denominada Porto Maravilha (2011-2012); # jjj_ Sistema de distribuição de água dos bairros de Jacarepaguá e Barra da Tijuca, na cidade do Rio de Janeiro, com cerca de 80 km de adutoras principais, de 500 a 2.000 mm de diâmetro. Projeto executivo e apoio técnico diário à construção, para EIT Construtores/CEDAE (2012-2015); # kkk_ serviços de consultoria de engenharia para solução economicamente adequada de ampliação, recuperação e modernização da ETA Juturnaíba 1, de 1,5 m³/s para 2,0 m³/s, para a PROLAGOS (2013-2014); # lll_ **Necuto, Cabinda, Angola: projeto completo do Sistema de Abastecimento de Água para 100 m³/h (captação, tratamento, bombeamento, cerca de 50 km de rede de distribuição e reservatórios), para construtora angolana (2013-2015); # mmm_ Novo Sistema de Água do Guandu (24 m³/s) – Projeto básico completo, com captação, unidades de pré-tratamento (grades e desaenadores), bombas de água bruta (~12,5 m de altura), tratamento convencional completo (floculadores, decantadores horizontais, filtros autolaváveis, reservatório de água tratada e bombas de água tratada, com elevação piezométrica de ~150 m), ~4 km de adutoras (aço, 2 x DN 2500 mm) e reservação (4 x 52.500 m³), análise de golpe de ariete, reservatórios em cota elevada de 4 x 27.500 m³, todas as unidades de apoio para produtos químicos, laboratórios, escritórios administrativos, edifícios de manutenção, sistemas elétricos de alta e baixa tensão, unidades de tratamento/recuperação dos efluentes de lodo, paisagismo e arquitetura etc., para SEOBRS-RJ/CEDAE, companhia estadual de água e esgoto do Rio de Janeiro (2014-2017); # nnn_ Sistema de distribuição de água da Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro (área de 400.000 km²), com previsão de demandas, definição de setores de abastecimento, modelagem matemática de 70 km de adutoras principais, com 60 nós, e projeto básico da rede e dos reservatórios, para CEDAE/SEOBRS-RJ (2014-2016);******

COMO PROFISSIONAL “INDEPENDENTE”

- **001_ norte do Paraná, Relatório sobre a ampliação do sistema de abastecimento de água das cidades de Nova Fátima, Santa Mariana e Cornélio Procopio, para SOTEP-SANEPAR (companhia estadual de água e esgoto do Paraná) (1972);**
- **002_ tradução dos manuais dos equipamentos Delta SCIENTIFIC (instrumentos de análise e controle da qualidade da água), para a Geosan, representante no Brasil (1973).**
- **003_ pequenas cidades do Estado do Maranhão: projeto simplificado e padronizado de sistemas de abastecimento de água (de 1.200/2.500 habitantes iniciais para horizonte de 2.400/5.000 habitantes) onde fosse possível encontrar água subterrânea, com análise econômica do programa de implantação em cada cidade, OESA-CAEMA (1973) (*)**
- **004_ Loteamento Nossa Senhora das Mercês, São Paulo, SP, bairro de Santo Amaro: projeto hidráulico completo de drenagem para loteamento residencial de alto padrão, com aproximadamente 45 ha (proprietário: Colégio São Luiz) (1973). (*)**
- **005_ diversas investigações, relatórios, pareceres, auxílios, engenharia forense, custos, arbitragem de divergências de engenharia, propostas etc., em sua maioria com aspectos privados ou confidenciais, sempre relacionados à água (1971 até hoje)**
- **006_ Hidroquímica Engenharia e Laboratórios Ltda., laboratórios de água e esgoto e plantas-piloto, fundador e sócio (1971-2006)**

- **007_ POLYARM S.A.** – Indústria de Tubos e Equipamentos de Fibra de Vidro – Gerente Consultor para atividades nacionais de marketing e vendas.
- **008_ Capivari (SP)**, de 35.000 a 75.000 habitantes, e **Pirapora do Bom Jesus (SP)**, de 10.000 a 15.000 habitantes: avaliação técnica e gerencial dos sistemas municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, incluindo avaliação tarifária, para as respectivas Prefeituras, interessadas em analisar a hipótese de concessão dos serviços (1994-1995)
- **009_ Vema Engenharia:** anteprojetos e orçamentos de obras municipais de infraestrutura urbana e rural, para o Município de Torrinhas (SP), dez/94-dez/95
- **010_ Projeto de ampliação da Estação de Tratamento de Água de Laranjal**, de 2,0 m³/s para 4,5 m³/s. A ETA Laranjal abastece os municípios de Niterói e São Gonçalo; apoio à pH Engenharia na elaboração do projeto completo (básico e executivo) para Transpavi-Codrasa S.A. (construtora), como responsável técnico perante CREA/CEDAE (1981/82). (*)
- **011_ POTOSÍ, Bolívia**, “Projeto San Juan”: novo sistema completo de água para 0,200 m³/s (captação a 4.200 m acima do nível do mar e adutora por gravidade com 52 km, para fins potáveis); serviços de engenharia para relocação, em campo, do traçado da adutora nos Andes, revisão do projeto existente e reprojeção da saída de água. Para o Governo da Bolívia, 1994 (*), provavelmente o sistema mais alto do mundo!
- **011_ POTOSÍ, Bolívia:** “Projeto San Juan”, conduzindo 200 l/s por gravidade ao longo de 52 km, com captação na cota 4.200 m e chegada na cota 4.050 m; análise dos projetos existentes de captação, adutora de transporte e tratamento (desinfecção) para fins potáveis, resultando em expressivas reduções de custos e melhorias operacionais para a CORDEPO, órgão boliviano (1994);
- **012_ Alto rio Iguaçu – PR** – Fiscalização do programa de monitoramento e dos modelos matemáticos hidrodinâmicos e de qualidade para a bacia do alto rio Iguaçu, incluindo a Região Metropolitana de Curitiba-PR, para o consórcio DHI (Danish Hydraulic Institute) e INTERTECHNE Consultores Brasileiros de Engenharia (cliente final: SUDERHSA-PR, órgão do Governo do Estado do Paraná). O programa compreendeu: implantação e calibração do modelo computacional hidrodinâmico e simulação da qualidade da água; proposição de metodologia para avaliação de cargas poluidoras difusas; redimensionamento da rede hidrossedimentométrica e de monitoramento da qualidade da água; redefinição do modelo para previsão contínua; e organização do sistema operacional de alerta de cheias em tempo real. Com financiamento do Banco Mundial (1996-97)
- **013_ Sistemas de Modelagem para Operação/Gestão de Água e Esgoto** – diagnóstico da situação existente, previsão da evolução e modelagem de custos e receitas para 25-30 anos, incluindo investimentos, operação, manutenção, tarifas etc., para 14 municípios brasileiros (além dos descritos neste currículo), com populações entre 15.000 e 1.200.000 habitantes, e 05 sistemas não urbanos, sob cláusula de confidencialidade com o contratante (1994-2016)
- **014_ Avaliação da recuperação de ETAs e respectivos projetos preliminares** para os municípios de: Jacareí (SP), Hortolândia (SP), Ubatuba (SP), Casa Branca (SP), São Bento do Sul (SC), Joinville (SC), Várzea do Quartel, Barra Mansa (RJ), Guandu Velho (RJ) etc. (92 ETAs), para fornecedor de equipamentos.
- **015 SENHA Engenharia** – consultor especialista em engenharia, de 2003 até hoje, com sugestões de melhorias em sistemas de água e esgoto: # 01_ Município de Caldas Novas (GO): sugestões para gestão e melhorias dos sistemas de água e esgoto; # 02_ Município de Catalão (GO): sugestões para gestão e melhorias dos sistemas de água e esgoto; # 03_ Cidade de Goiânia (GO), ampliação do “Sistema de Água João Leite” de 4 para 8 m³/s: sugestões de projeto e fiscalização; # 04_ Município de Anápolis (GO): ampliação do sistema de água de 0,8 para 1,2 m³/s; sugestões de projeto
- **016_ Curvas de Preços** – para implantação, em regime turn-key, operação e manutenção de unidades e sistemas de abastecimento de água, visando padronizar estimativas para estudos preliminares, licenciamento, avaliação de sustentabilidade etc., para a ANA – Agência Nacional de Águas/UNESCO (2005-2006)
- **017_ Benghazi, Líbia** – apoio técnico-comercial na busca de oportunidade comercial para venda de serviços de infraestrutura e reabilitação urbana ao Governo da Líbia, na região de Benghazi, para uma construtora brasileira. O serviço foi contratado com a construtora CQG (2007).
- **0187_ Grande Belo Horizonte – Sistema de distribuição de água potável**; modelo computacional para simulação da rede, utilizando o software MikeUrban (DHI), como parte de pacote para implantação de telemedição, telecomando e telessupervisão, denominado 3T-COPASA-MG, com integração GIS e SCADA, para Telvent-ABENGOA (jun/06 a mar/07) (*)
- **019_ Adutora de água bruta do Chaco Central, Paraguai:** diagnóstico das alternativas de projeto existentes para adutora de 250 km e 150 l/s de vazão nominal, com captação no rio Paraguai, em Puerto Casado, e atendimento às cidades de Loma Plata, Filadélfia e Nueva Land. Avaliação de sustentabilidade do empreendimento e estimativa do preço do m³ para várias alternativas; assessoria técnico-econômica etc., para ACOMPEA – Associação das Colônias Menonitas, Paraguai (mar-ago/2008)
- **020_ Município de Duque de Caxias, RJ** – análise dos sistemas de água potável e esgotamento sanitário urbano para auxiliar o município na avaliação de possíveis alternativas de gestão (PPP – Parceria Público-Privada, empresa pública, cooperativa, concessão e subconcessão), além da elaboração de minutas de contratos/termos de referência para licitação e de projetos de lei que permitissem avançar para novos arranjos institucionais de gestão. O trabalho abrangeu estudos demográficos, 2.500 km de ruas (2030), definição do manancial a utilizar, avaliação de adutoras e redes de distribuição (2,25 m³/s), coleta e tratamento de esgoto (1,8 m³/s), população urbana estimada em 1.030.000 habitantes em 2030, avaliação do orçamento de investimentos por curvas de custos unitários, orçamentos, custos de operação e manutenção, avaliação dos investimentos existentes e das vidas úteis remanescentes, planejamento de implantação, avaliação do custo do m³ para diversas taxas de retorno do capital investido, projetos de lei para novos arranjos de gestão e consideração da inclusão da drenagem urbana e da coleta e destinação final de resíduos. Para a Prefeitura e o Prefeito de Duque de Caxias, RJ (2012-2015)
- **021_ PCH AVE (ribeirão Aventureiro, município de Além Paraíba, MG)** – Pequena Central Hidrelétrica com potência instalada de 2,2 MW e 2 turbogeradores tipo Francis. Vazão nas turbinas de 2,88 m³/s, queda geométrica de 65 m e vazão no local para período de recorrência de 1.000 anos: 86 m³/s)

- **022_** PCH MVE (ribeirão Monte Verde, município de Santa Bárbara do Monte Verde, MG) – Pequena Central Hidrelétrica com potência instalada de 5,4 MW e 2 turbogeradores Francis (2 x 2,04 m³/s). Queda geométrica de 153 m e vazão no local para período de recorrência de 1.000 anos: 175 m³/s)³

TRABALHOS PUBLICADOS

- # “Sedimentação em Decantadores Retangulares em Função da Estrutura de Saída.” 1981, Congresso Brasileiro ABES-AIDIS
- # “Tanques de Fluxo, uma Tecnologia de Baixo Custo”, 1981; Congresso ABES-AIDIS, Fortaleza, CE
- # “Introdução ao Tratamento de Efluentes Industriais”, texto-livro para ensino na FEEMA (1981);
- # “Controle da Poluição das Águas em Minas de Carvão de SC”, texto para ensino no IBAM (1983);
- # “Análise do Consumo de Energia de Bombeamento em Função da Posição da Tubulação de Entrada em Reservatórios de Água”, Congresso ABES-AIDIS, AL, 1985;
- # “Otimização da Espessura das Paredes de Tubulações em Função das Posições das Válvulas de Admissão de Ar”, Congresso ABES-AIDIS, 1985;
- # “Nova Abordagem Gerencial e Institucional para Empresas de Água e Esgoto no Brasil” – III SILUBESA, Braga, Portugal, jul/88.
- # “Empresas Públicas ou Empresas Estatais?” artigo nas revistas da ABES e da AIDIS (1987) e do Clube de Engenharia (1991),
- # “Contribuição aos Estudos e à Compreensão das Águas da Baía de Guanabara e de suas Bacias” – Congresso ABES-AIDIS, 1991
- # “Avaliações de preços-padrão para construção, operação e manutenção de água potável”, por unidades, tubulações, redes, estações de bombeamento e estações de tratamento de água – XXX Congresso da AIDIS em Punta del Este, Uruguai, nov/2006 (www.aidis.org.br, Revista Eletrônica da AIDIS, v. 1, n° 3, 2008, **tema Água**)
- # MANUAL DE HIDRÁULICA (AZEVEDO Netto & Miguel FERNÁNDEZ), desde 1955, com mais de 100.000 exemplares vendidos. Convidado em 1988 pelo Prof. Azevedo Netto para ser coautor da 8ª edição, publicada em 1998. Fernández elaborou sozinho a 9ª edição, em 2015, com 630 páginas (um novo livro, com venda superior a 2.500 exemplares por ano).

Atividades diversas

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas): # Comissão de Normas de Tubos de Aço para Água Potável, membro representando COMASP-SABESP, 1972; # Normas de Projeto de Sistemas de Esgoto, representando o Clube de Engenharia, 1983/84.
- Clube de Engenharia (Rio de Janeiro), eleito chefe da Divisão de Engenharia Ambiental em 1980/81 e 1983/84.
- ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental; eleito e reeleito para a Diretoria nos períodos 1981/84, 1986/88, 1988/90, 1992/94, 1996/98 e 2008/2010, e para o Conselho Fiscal em 2010/2012 e 2012/2014; Seção Rio da ABES, eleito vice-presidente em 1984/87.
- ABES: criador e coordenador da Câmara Técnica de Tarifas (2010-2012 e 2014-2016)
- Revista da ABES (revista Bio), publicação trimestral para 5.000 associados: autor da coluna “folclore profissional”, com acontecimentos profissionais engraçados, estranhos, marcantes, inesquecíveis ou famosos (2016 até hoje)
- WPCF “Water Pollution Control Federation” (associação dos EUA): membro de 1971 a 1995; de 1983 a 1985, representante brasileiro no Comitê de Sistemas de Coleta de Esgoto.
- DHI Danish Hydraulic Institute: agente exclusivo no Brasil de 1991 a 2003
- ABCEAssociação Brasileira de Consultores de Engenharia; Diretor de Mercado de Recursos Hídricos (2004-2007)

Atividades de ensino e palestras

- PUC-Rio (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro), curso de Engenharia Civil, Professor responsável pela disciplina “Hidráulica I” (1982, 1983, 1994 e 1995)
- UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), curso “Abastecimento de Água”, Professor convidado em nível de mestrado, com duração aproximada de um ano, promovido para engenheiros do órgão federal de financiamento do saneamento de todo o Brasil (1995)
- FEEMA – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente do Rio de Janeiro – Professor em dois cursos: # “Noções práticas de instalações hidráulicas e sanitárias prediais”, professor e autor de pequeno livro didático, jan/fev/77; # “Tratamento de despejos líquidos industriais”, professor e autor de apostila sobre “Introdução ao tratamento de esgotos”, Rio de Janeiro, mar/ago/77.
- AMABARRA – Associação de Moradores e Amigos da Barra da Tijuca – coordenador e apresentador do curso “Introdução aos problemas urbanos e às técnicas de saneamento: água, esgoto, drenagem, lixo e vetores de doenças”, para pessoas interessadas em conhecer o tema, abr/83, cidade do Rio de Janeiro.
- IBRAM – Instituto Brasileiro de Mineração – Professor no curso “Mineração e Meio Ambiente”, com ênfase em “Controle da poluição das águas em minas de carvão” – Belo Horizonte, MG, set/83.
- “Despoluição (saneamento) da margem oeste da Baía de Guanabara”, no Clube de Engenharia, RJ, nov/82.
- “Poluição da Baía de Guanabara”, no Clube de Engenharia, RJ, set/83.
- “A filosofia e a abordagem do Governo do Estado do Rio de Janeiro na área de saneamento e meio ambiente”, debatedor com o Secretário de Estado de Infraestrutura, Sr. Luis Alfredo Salomão, no Clube de Engenharia, out/83.
- “Baía de Guanabara” – debatedor na sessão comemorativa do Dia Mundial do Meio Ambiente, na Câmara Municipal do Rio de Janeiro, abr/1986.

- “Um programa de despoluição para a Baía de Guanabara”: palestra proferida no Clube de Engenharia, out/86.
- O Túnel Taquaril: solução para a segurança operacional e a redução dos custos de operação do abastecimento de água de toda a Região Metropolitana do Grande Rio de Janeiro e da Grande Niterói; anteprojeto de túnel com 6 m de diâmetro, 47 km de extensão e capacidade de 60 m³/s, com geração de cerca de 75 MW (SEAERJ 2015 e Clube de Engenharia 2016)

Participação em congressos e seminários

- “A CIDADE COMO SISTEMA” – ciclo de conferências promovido em todo o território brasileiro pelo USIS (United States Information Service), de 27/abr a 27/mai/70.
- “A CIDADE HUMANA” – seminário de engenharia de 14 a 18/set/70, promovido pelo USIS em todo o território brasileiro; entre mais de 200 participantes, fui um dos oito brasileiros escolhidos para viajar aos EUA por 60 dias, participando de seminários sobre “Problemas das Grandes Cidades” de costa a costa.
- Congressos da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES):

VI E	m São Paulo, SP,	j	an/71
VII	Em Salvador, BA,	n	ov/73
VIII	No Rio de Janeiro, RJ,	d	ez/75
IX	Em Belo Horizonte, MG,	j	ul/77
X	Em Manaus, AM,	ja	n/79, apresentando trabalho técnico
XI	Em Fortaleza, CE,	se	t/81, apresentando trabalho técnico
XII	Em Camboriú, SC,	no	v/83, apresentando trabalho técnico
XIII E	m Maceió, AL,	ag	o/85, apresentando trabalho e presidindo sessão.
XIV	Em São Paulo, SP,	s	et/87, secretário de sessão
XV	Em Belém, PA,	out/89	, apresentando trabalho e como secretário de sessão
XVI	Em Goiânia, GO,	se	t/91, apresentando trabalho técnico
17ºE	m Salvador, BA,	s	et/95
18ºE	m Foz do Iguaçu (PR),	s	et/97
19ºN	o Rio de Janeiro, RJ,	m	ai/99
XX	Em João Pessoa, PB,		et/01
21ºE	m Joinville, SC,	se	t/03, expositor de “metodologia de estudos e projetos”
XXII	Em Belo Horizontes		et/07
XXIII	Em Recife		et/09
XXVE	m Porto Alegre,	set/1	3, presidente da mesa de debates sobre questões tarifárias
XXVI	No Rio de Janeiro		et/2015
XXVIII E	m São Paulo,	out	/2017, presidente da mesa de debates sobre modelos institucionais
- Congressos da AIDIS – Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria, interamericana:

XIII	Em Assunção, Paraguai,	a	go/72.
XXIII	em Havana, Cuban		ov/92
XXIV	Buenos Aires, Argentina	o	ut/94
XXXI	em Punta del Este, Uruguai	n	ov/06
- XVI Congresso da International Association of Hydraulic Research (IAHR) – SP, jul/ago/75.
- III Congresso Brasileiro de Resíduos Sólidos (Lixo) – SP, ago/78.
- I Congresso Brasileiro de Petróleo – IBP-RJ, nov/78.
- AWWA – American Water Works Association: “Annual Conference and Exposition”: # jun/1986 – Denver, Colorado, EUA; # jun/97 – Atlanta, Geórgia, EUA; # jun/2001 – Washington, D.C., EUA
- III Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental – Braga, Portugal, jul/88, com apresentação de trabalho.
- DHI – Danish Hydraulic Institute, Seminário de Agentes e Usuários de softwares de hidráulica, Orsholm (Grande Copenhague), Dinamarca, em set/93, abr/95, mai/97 e jun/1999.
- 1ª Conferência do Deutsche Bank sobre água e saneamento no Brasil, Hotel Meliá, São Paulo-SP, 06/mai/99
- 1º Fórum Nacional de Drenagem Urbana e Esgotamento Sanitário, Riocentro, 14/mai/99, participando do grupo de redação final da síntese do “Fórum”.
- Seminário internacional “Saneamento Básico no Brasil: desafios e oportunidades” – Fundação Getúlio Vargas (05 e 06/jul/99), participando como moderador em duas mesas e como ouvinte nas demais.
- ASSEMAE – Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento – 36ª “Assembleia Nacional”, 23/jul/2006, Joinville, SC, como congressista e moderador na apresentação de trabalhos técnicos. -www.assemae.org.br
- ABAR/ARSESP – Associação Brasileira de Agências Reguladoras/Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – Workshop “**Tarifas e subsídios** – os desafios impostos pela Lei do Saneamento”, abr/2009, São Paulo, SP

Entidades de classe e associações

- ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – de 1970 até hoje.
- ABCE – Associação Brasileira de Consultores de Engenharia (de 1985 até hoje).
- Instituto de Engenharia de São Paulo – de 1971 até hoje. – atual representante no Rio
- Clube de Engenharia do Rio – de 1970 até hoje.
- WPCF (Water Pollution Control Federation), atual WEF – de 1971 a 2010
- AWWA – American Water Works Association – de 1975 a 2010.

- IAHR – International Association for Hydraulic Research – desde 1990.
- ABID – Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem – de 1986 a 2015

Idiomas

Inglês: língua materna #

Espanhol: fluente

#Inglês e francês: regular.

Dados pessoais

Data de nascimento: 10MAR47
Naturalidade: Rio de Janeiro, RJ
Nacionalidade: Brasileira
CPF: 037.454.737-87
Estado civil: divorciado, 03 filhos (já casados)
Endereço físico: Rua Evaristo da Veiga 55, 15º andar
20.031-040-Centro-Rio de Janeiro, RJ, Brasil
Endereço eletrônico: mf2_47@yahoo.com.br ou miguel18@aquacon.com.br
Telefones: 55(21)2262-1643 (escritório); 55(21)98884-6884 Celular

Países visitados:

- Profissionalmente (e, algumas vezes, também como turista):
1- Estados Unidos da América, 2- Espanha, 3- Peru, 4- Chile, 5- Equador, 6- Bolívia, 7- Uruguai, 8- Argentina, 9- Dinamarca, 10- Portugal, 11- Angola (com Cabinda) 12- Líbia, 13- Paraguai 14- República Dominicana, 15-Honduras _
- Como turista:
1_ México, 2- França, 3-Itália, 4- Grécia, 5- Áustria, 6- Tchecoslováquia, 7- Cuba 8-Alemanha 9-Mônaco, 10-Luxemburgo, 11-Suíça, 12-Holanda, 13-Inglaterra, 14-Cabo Verde, 15-Senegal, 16-Marrocos, 17-Venezuela, 18-Suécia, 19-Canadá, 20-Dubai, 21-Omã, 22-Índia, 23-Alasca, 24 _ Hungria, 25-Panamá,

Lazer: barcos a vela / leitura / viagens