



“CURRÍCULUM VITAE” (RESUMEN)

- Nacido el 10 de marzo de 1947, en Río de Janeiro (RJ), Brasil
- Educación primaria: sistema público municipal de Río; educación secundaria: Colégio Andrews (1958/60) y Colégio de Aplicação da Faculdade Nacional de Filosofia (1961/65), Río de Janeiro.
- Ingeniería Civil – Especialización en Hidráulica y Saneamiento, Escuela Nacional de Ingeniería EE/UFRJ (1966/70)
- Posgrado en Ingeniería, Escuela de Hidrología del Instituto de Hidrología, Madrid, España (1976)
- Derecho, Facultad Nacional de Derecho FND/UFRJ, cursado hasta el 7º de 10 períodos (1979/81).
- Registro CREA-RJ nº 18.676-D (válido en: SP, MG, GO, SC, AM, CE, PE, SE) (el CREA es el organismo legal de inscripción para ejercer como ingeniero en Brasil)
- Idiomas: lengua materna portuguesa; buen español; inglés y francés razonables
- Afiliaciones: # Instituto de Engenharia (São Paulo), desde 1971, Director para el área de Río desde 2015 # Clube de Engenharia (Río de Janeiro), desde 1970, consejero desde 2017 # WPCF (Water Pollution Control Federation, actualmente WEF), de 1971 a 2010; AWWA (American Water Works Association), desde 1975 # AIDIS-ABES (Asociación Brasileña de Ingeniería Sanitaria y Ambiental), desde 1971, integrando la Junta Directiva durante 6 mandatos; y ABID (Asociación Brasileña de Riego y Drenaje), desde 1986
- Teniente segundo de la Marina de Brasil por la EFORM, con especialidad en Armamento de Cubierta y Navegación (1966-69)
- Becario del USIS (United States Information Service) en el tema “Problemas de las Grandes Ciudades”; participó en cursos y seminarios en Brasil y Estados Unidos (1971)
- Participó, como alumno, en diversos cursos de Hidráulica, Saneamiento y Medio Ambiente
- Profesor de Hidráulica en la carrera de Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro, PUC-Rio (1982 a 1994)
- Participó en diversos congresos brasileños e internacionales de Hidráulica, Saneamiento y Medio Ambiente, Industrias, Petróleo y Petroquímica, como asistente, autor de trabajos técnicos, debatiente y coordinador de paneles
- Participó en la elaboración de normas brasileñas para tuberías de acero y para el diseño de plantas de tratamiento de agua y sistemas de abastecimiento de agua en la ABNT (Asociación Brasileña de Normas Técnicas), 1973-1975.
- **Danish Hydraulic Institute (socio brasileño exclusivo de 1985 a 2000)**
- “Academia Nacional de Engenharia - ANE”, miembro de la fraternidad honorífica brasileña (desde 1920)

EXPERIENCIA PROFESIONAL

1969/70 - MONTREAL Engenharia S.A. – como pasante, participó en: presupuestos para propuestas, planificación y control de diversas obras civiles y montajes industriales. Trabajó en la construcción e instalación de las fábricas de Cia. de Cimento Portland Goiás (GO) y Cia. de Cimento Portland Alvorada (RJ). En la División de Métodos redactó el “Manual de Encofrados Deslizantes”; en la División de Proyectos participó en las Plantas de Tratamiento de Agua de São João del-Rei (MG) y de la Refinería del Planalto PETROBRAS-REPLAN, en Paulínia (SP).

1971/72 - ENCIBRA S.A. (Engineering-Science Brasil, ingenieros consultores de Pasadena, CA): a)_ Proyecto Ejecutivo del Sistema Metropolitano de Distribución de Agua de São Paulo, con ±65 km de tuberías (diámetros de 250 a 1.500 mm) y 11 depósitos (hasta 30.000 m³); b)_ Proyecto Básico del sistema completo de alcantarillado sanitario de la ciudad de Amparo (SP); c)_ estudio de viabilidad de un Sistema Integrado de Abastecimiento de Agua para 8 ciudades de la región de Londrina (PR); d)_ pasantía en las oficinas de Nueva York y Washington de Engineering Science Inc., accionista de ENCIBRA.

1972/75 - COMASP - Companhia Metropolitana de Agua de São Paulo, actualmente SABESP – Ingeniero Permanente Especialista, actuando en proyectos, supervisión de proyectos y obras, operación y mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua del Gran São Paulo.

1975/1985 - MONTREAL Engenharia S.A. (EPC brasileña con 25.000 empleados) – División de Proyectos, gerente/ingeniero en diversos contratos, como: infraestructura del desarrollo inmobiliario Fazenda Laranjeiras, en Parati (RJ); Nitrocarbono S.A., fábrica de caprolactama en Camaçari (BA); METRO-RJ – cocheras y centros de mantenimiento en Av. Presidente Vargas y Acari; SABESP – Centro del Sistema de Control Operacional de la red de agua de la Región Metropolitana del Gran São Paulo (12 millones de habitantes); PETROBRAS – compresores y bombas del campo petrolífero de Carmópolis (SE); PETROBRAS – primera plataforma petrolera offshore de Brasil; SKOL-CARACU – sistema de tratamiento de efluentes industriales de la fábrica de cerveza de Guarulhos (SP); Cia. Paraibuna de Metais – abastecimiento de agua de la planta de zinc de Juiz de Fora (MG). A fines de 1976 pasó a ser Jefe de la Sección de Proyectos

Hidráulicos de Montreal S.A.; en 1977 MONTREAL **asumió el control accionario de IESA - Internacional de Engenharia S.A. (de Morrison-Knudsen Inc.)** y se trasladó a esa empresa, encargándose del Proyecto de las Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales de la Zona Sur de Río de Janeiro, con caudal estimado de 12 m³/s. Fue designado principal responsable técnico de ingeniería civil por los trabajos de IESA (plantilla de 2.500 técnicos) ante los CREAs. A fines de 1977 asumió paralelamente el cargo de Gerente Comercial, con algunos trabajos especiales: a)_ proyecto Bayovar – complejo petroquímico/químico, de fertilizantes y portuario en el norte del Perú, que resultó ganador de una licitación internacional (BIRD); b)_ rediseño de un antiguo proyecto de abastecimiento de agua para la propuesta ganadora del proveedor de tuberías de hierro fundido de la nueva Aducción Calama-Antofagasta, de 250 km (norte de Chile); c)_ gerente del proyecto básico del “Sistema de Agua y Alcantarillado del Proyecto Río”, con 2 plantas de tratamiento de aguas residuales y capacidad total de 24 m³/s; d)_ 1ª fase del Plan Maestro de Abastecimiento de Agua de la Región Metropolitana de Río de Janeiro (10 millones de habitantes); e)_ coordinó el “Programa de Descontaminación de la Bahía de Guanabara”, lanzado por el Ministerio del Interior en enero de 1982; f)_ estudios y proyectos de control de contaminación de efluentes líquidos de regiones mineras de carbón del Estado de SC; g)_ catastro georreferenciado con levantamiento de campo para fines técnicos y comerciales de usuarios de agua y alcantarillado de Ilha do Governador (300.000 habitantes), para CEDAE; h)_ responsable principal del diseño del Sistema de Distribución de Agua de Goiânia (GO), para 2,5 millones de habitantes; i)_ gerente de la propuesta y modelización matemática del sistema de distribución de agua de Montevideo; j)_ sistema de captación y bombeo de agua de la Central Termoeléctrica Candiota III (RS); k)_ viabilidad técnico-económica de un proyecto en São Paulo, con incinerador de residuos y central termoeléctrica; l)_ Centro Turístico Inmobiliario en Santana do Itimirim (RJ), etc.

1985/90 - TECNOSOLO S.A. – dirigió la creación de un nuevo departamento de consultoría, proyectos y gestión, iniciado con unas 15 personas y ampliado a 300 en menos de un año, trabajando en: a)_ gestión de una inversión de US\$ 70 millones en sistemas de agua, alcantarillado y carreteras en el Estado de Amazonas, especialmente Manaus; diseño de conducciones principales, plantas de tratamiento de agua y Plan Maestro de Agua de Manaus (para 2,4 millones de habitantes en 2005); b)_ sistemas de captación, bombeo, tratamiento y almacenamiento de agua cruda para PETROBRAS en el Puerto de Macaé, destinados a actividades offshore (RJ); c)_ gestión/supervisión de inversiones de CEDAE en las redes de agua y alcantarillado de São Gonçalo (RJ); d)_ proyectos de las presas Guapi-Açu, Soarinho e Iconha, para abastecimiento de Niterói y zonas cercanas; e)_ diseño de la segunda aducción del río São Francisco a Aracaju (92 km, DN 1200 mm); f)_ concepción y diseño completo de captación, bombeo, tratamiento, almacenamiento y distribución de agua para la región de Ibiapaba, Ceará (700 l/s y 150 km de tuberías); g)_ coordinador de proyectos de mejora y ampliación de los aeropuertos de Brasília, Salvador, Recife, Río de Janeiro y Fortaleza, para INFRAERO.

1983 hasta la fecha – AQUACON Ingenieros Consultores – Fundador y Socio Gerente. # a_ **diversos servicios para empresas constructoras**, con cláusula de confidencialidad, relativos a propuestas (licitaciones), métodos constructivos, modificaciones de proyecto, supervisión y apoyo técnico; # b_ **revisión del diseño de las principales conducciones de agua de la primera etapa del nuevo Sistema de Distribución de Agua de Goiânia**; # c_ Proyecto Básico y Ejecutivo de la nueva conducción principal de La Paz (Hampaturi-Pampahasi), Bolivia (DN 800, L = 12 km, PN40); # d_ **Diseño de interconexión de las tuberías forzadas de la Central Hidroeléctrica de Lages (Rio-Light) para el accionamiento de una turbina auxiliar, en PN40**; # e_ Informe sobre el abastecimiento de agua de la nueva región de perforación y exploración petrolera de Urucu (AM), ubicada en el centro de la selva amazónica, para PETROBRAS; # f_ Consultoría para el análisis de grandes proyectos de bombeo de riego en el nordeste de **Brasil**, para DNOS; # g_ Solución integrada para el Programa de Descontaminación de la Bahía de Guanabara, PDBG91, para A. Gutierrez; # h_ Servicios de asistencia técnica prestados a SHELL **Brasil** y TEXACO **Brasil**; # i_ Proyectos de drenaje sanitario de Vila Anchieta, Parque Raio de Sol y Vila do Céu, para la Municipalidad de Río de Janeiro; # j_ **Proyecto de alcantarillado sanitario de la cuenca del río Sarapuí, en la Región Fluminense, para CEDAE**; # k_ Proyecto de ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Icarai (1,1 m³/s), en Niterói, para CEDAE (s/c **Sondotécnica**); # l_ Proyecto Ejecutivo de la Red Colectora de Alcantarillado de Colubandê y Galo Branco, en São Gonçalo-RJ, para CEDAE (s/c **Sondotécnica**); # m_ nueva estación booster principal de la Baixada Fluminense (en Belford Roxo, 4,0 m³/s, 4.000 CV), **proyecto completo, para CEDAE**; # n_ Manual de Operación de la nueva conducción Hampaturi-Pampahasi, La Paz, **Bolivia**, para SAMAPA; # o_ diseño y apoyo técnico para modificaciones y ampliación del centro de válvulas denominado Jaques-Acari, con interrupción total del abastecimiento de agua de la ciudad de Río de Janeiro y objetivo de ejecución en menos de 24 horas (realizada **en 16 horas**); # p_ Aducción Al Hunnay - Riad, Arabia Saudita: proyecto de 156 km de 2 tuberías paralelas (D=1.200 mm y 4 boosters de 6.600 CV cada uno, Q=4,15 m³/s), para una constructora brasileña; diseño a nivel de licitación; # q_ Sistema de distribución de Comodoro Rivadavia, Patagonia, Argentina: diseño a nivel de licitación para suministro, construcción e instalación, con captación en el lago Musters, bombeo de agua cruda, Planta de Tratamiento de Agua, 4 estaciones de bombeo, depósitos, conducciones principales de distribución (L=250 km, D=1.200 mm a 400 mm), subestaciones eléctricas y líneas de transmisión, para una constructora **brasileña**; # r_ proyecto básico de ampliación del sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad de Boituva (53.000 habitantes **en 2010**), para SABESP; # s_ proyecto de ampliación y sectorización de la red de agua del municipio de São Gonçalo (Gran Niterói), con más de 150 km de nuevas tuberías y caudal medio total de 3,5 m³/s, para CEDAE; # t_ ciudades de Maricá y Silva Jardim: proyecto de ampliación de la red de alcantarillado sanitario, **para CEDAE**; # u_ centros de Cabo Frio y Búzios: proyecto básico del sistema de alcantarillado sanitario, con “captaciones de tiempo seco” temporales y tratamiento de nivel **secundario**, para PMCF; # v_ simulación matemática hidrodinámica del drenaje pluvial urbano (Mouse, software DHI) y proyecto de mejoras en las zonas sur y norte de la ciudad de Río de Janeiro, 1995, para la **Municipalidad de Río de Janeiro**; # w_ evaluación técnico-gerencial (incluidas tarifas y aspectos económicos) del sistema de abastecimiento de agua y alcantarillado del municipio de Cordeirópolis (16.000 habitantes); # x_ Modelo Matemático de la Bahía de Guanabara para la simulación hidrodinámica de flujo, transporte y dispersión, DBO y colimetría, destinado al análisis de alternativas y escenarios, utilizando el software MIKE 21 de DHI, **para CEDAE**, Río de Janeiro; # y_ Marina Porto Real - Mangaratiba, RJ: estudios de hidráulica marítima y suministro de soluciones tecnológicas de ingeniería costera y portuaria para las obras del rompeolas, con modelización matemática de refracción y difracción de olas, estudios de tranquilización dentro de la “dársena” (muelle), estabilidad de playa, muro de protección marítima/deflector de olas, para un gran complejo turístico-hotelerero cercano a Angra dos Reis, **propiedad de A. Gutierrez**, 1996; # z_ “Pasarelas Linha Amarela” – Proyecto completo (arquitectura, urbanismo, estructura, electricidad y drenaje) de 5 grandes pasarelas elevadas para peatones sobre la llamada “Linha Amarela” (nueva vía rápida que conecta las comunidades de Jacarepaguá con Av. Brasil, en Bonsucesso, con 6 carriles y separador central, dentro del área urbana de Río de Janeiro, RJ); incluye urbanización, paisajismo y equipamiento urbano de las zonas adyacentes a los accesos de las pasarelas, para la Municipalidad de Río de Janeiro, 1996-97; # aa_ Lagos-Leste 1997 (municipios de Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande, Saquarema, São Pedro d’Aldeia y Casimiro de Abreu) – diagnóstico de los sistemas existentes de agua y alcantarillado y de la infraestructura asociada; estudios socioeconómicos y demográficos; concepción de soluciones para implantar nuevos sistemas y mejorar los existentes; proyectos básicos de las soluciones adoptadas; estimaciones de costos para implantar nuevas unidades y sistemas y para operación y mantenimiento durante 30 años; evaluación de ingresos y gastos (presupuestos), pérdidas (fugas), deudas, reposición de materiales y equipos, vida útil de las unidades, etc.; y evaluación de la tarifa necesaria para cubrir costos, incluidos los financieros y de oportunidad del capital. Preparación de la propuesta técnica de la licitación para la “Concesión de los servicios de agua y alcantarillado en las áreas urbanas de los municipios”, con población en 1997 de ±250.000 residentes y ±700.000 en verano, en días pico. Asistencia completa a la propuesta técnica y comercial del “Consorcio Pro-Lagos” (Hochtief-Preussag-MASA-PEM-COPE), en licitación realizada

por el Estado de Río de Janeiro; propuesta ganadora, en operación privada desde 1998; # bb_ gestión y supervisión de la construcción de 80 km de tuberías colectoras de alcantarillado en el municipio de **São Gonçalo** (RJ), para ETEP/CEDAE; # cc_ Modelo Guandu-Macacos - Río de Janeiro, RJ – modelo matemático para el control operacional de la parte **principal** del sistema de conducción de agua de la Región Metropolitana de Río de Janeiro (30 m³/s), incluido el túnel-canal Guandu-Macacos, de 35 km y 80 derivaciones, y las interconexiones con la conducción “H. Novaes” (Q=5 m³/s, L=30 km), para Emissão-CEDAE, 1996; # dd_ Puerto de Pecém - Pecém (CE) – estudios de sedimentación y evolución costera para la construcción del gran puerto en el litoral de Ceará, **utilizando** un modelo matemático de simulación hidrodinámica y recopilación de datos oceanográficos del área (corrientes, olas y sedimentos), en asociación con DHI – Danish Hydraulic Institute, para INPH-CDRJ – Secretaría de Transportes de Ceará (1996-97); # ee_ Baixada Viva - Chatuba – programa de mejoras urbanas en barrios sin infraestructura de la periferia de la Región Metropolitana del Gran Río. Proyecto completo de: geometría y pavimentación de 35 km de calles; estación de bombeo de aguas residuales de 1,25 m³/s; ampliación de otra estación, de 163 l/s a 279 l/s; 5,8 km de interceptores de alcantarillado (DN 600 a 1.500 mm); 2 depósitos de distribución de agua (7.500 m³ y 10.000 m³); investigaciones geotécnicas y topografía, para el Estado de Río, 1996 (proyecto BID); # ff_ Proyecto Básico y Ejecutivo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales “Pavuna”, con precipitación química en la decantación primaria y tratamiento secundario por lodos activados, capacidad **final de 3,0 m³/s**; **red** colectora de alcantarillado en los municipios de São João de Meriti y Duque de Caxias; cuenca de 360.000 habitantes (71.000 conexiones), 400 km de colectores, 15 km de interceptores/conducciones principales y 9 estaciones de bombeo, dentro del “Programa de Descontaminación de la Bahía de Guanabara”, para CEDAE/ADEG/JICA, en el consorcio AQUACON, Tecnosan, ECOPLAN y MAGNA, denominado Consorcio PAVUNA; # gg_ con el inicio de las operaciones de PROLAGOS (empresa de agua y alcantarillado de la Región de los Lagos) en 1998, responsable de todos los proyectos completos y de la supervisión de campo, con planos “as built”: >>gg01: rehabilitación de la PTA “Juturnaíba 1” (actual PTA Prolagos), de 180 l/s a 600 l/s; >>gg02: nueva conducción DN 700 mm, de 13,7 km; >>gg03: Conducción de Búzios (DN 300 mm, L=28,2 km, 3 boosters); >>gg04: Manual de Operación de las conducciones principales del sistema de agua; >>gg05: adaptación de la Estación de Bombeo Campo Redondo (booster existente) a la nueva configuración de la red principal de distribución, con 3 bombas de Q=175 l/s y AMT=54 m.c.a. cada una; >>gg06: Centro de Operación de Válvulas denominado Vinhateiro; # hh_ Municipio de Itu, São Paulo: diagnóstico técnico-gerencial de los sistemas de agua y alcantarillado, con borrador de plan maestro a 30 años, evaluaciones tarifarias y **modelización** de alternativas institucionales y gerenciales para una eventual “concesión”, para la ciudad de Itu (SP), con población final estimada de 180.000 habitantes, junto con FGV-IBRE, 2000; # hh_ dos años (1998-2001) de trabajos de campo de rehabilitación física y servicios de operación y mantenimiento de la Presa de Juturnaíba, con 16 km de coronación entre los municipios de Araruama y Silva Jardim, para Prolagos; # ii_ barrio Recreio dos Bandeirantes: desarrollo de método y softwares para elaborar registros y archivos censales, cartografía con coordenadas GPS de cada conexión de **alcantarillado**, registro de tuberías y facturación del servicio para más de 4.000 conexiones, aplicable a agua y alcantarillado y a otros fines, como impuestos inmobiliarios, además de una operación piloto de facturación de 3 meses, para la Municipalidad de Río de Janeiro, 2000; # jj_ Modelización Matemática Hidrodinámica para el diseño de los canales de la red del perímetro de riego de Iuiú (25 km, caudal máximo de 32,75 m³/s), **ubicado** en la margen derecha del río São Francisco, Estado de Bahía, para CODEVASF, 2001; # kk_ Playa de Armação do Pântano do Sul, sudoeste de la Isla de Florianópolis, SC – estudio del Proyecto de Recuperación mediante relleno **hidráulico** y protección costera contra la erosión, con mejoras como muelle y dársena para embarcaciones pesqueras y turísticas, dragado de la zona operativa, rompeolas de escollera para orientar los flujos de marea y arena, etc.; urbanización del litoral, con ayuda de softwares de modelización matemática hidrodinámica oceánica para evaluar el transporte de sedimentos costeros, para la Secretaría de Obras del Estado de SC, 2001; # ll_ Picos - PI – Programa Rural de Agua y Alcantarillado financiado por la agencia alemana KfW, con supervisión y directrices de inversión en 72 pequeñas localidades de la región de Picos, incluyendo construcción y capacitación comunitaria para operación y mantenimiento, con 5 años de duración (2000-2005); # mm_ “Programa Nova Baixada” – proyecto de recuperación urbana en cuatro barrios periféricos de la Región Metropolitana de Río, con levantamientos de campo (topografía e investigaciones geotécnicas), redefinición de perfiles y secciones de calles, agua, alcantarillado, drenaje pluvial y equipamiento urbano (guarderías, centros de salud, plazas, centros comunitarios, etc.) (proyecto BID) – SEPDET-RJ; # nn_ Cuenca del Guandu-Mirim, 500.000 habitantes – levantamientos de campo (topografía e **investigaciones** geotécnicas); **proyecto** completo de la red de alcantarillado y de la planta de tratamiento de aguas residuales del barrio, zona oeste del municipio de Río de Janeiro (cuenca de drenaje de la Bahía de Sepetiba), para CEDAE; # oo_ ciudad de Joinville, sur de Brasil: captaciones de tiempo seco en **el** sistema de drenaje de la cuenca del río Cachoeira (10 km), para mejorar la calidad del agua de este pequeño río hasta la implantación de los sistemas de alcantarillado, SC – 2003; # pp_ Isla de Palmas, Bahía de Guanabara, **Río**: viabilidad técnico-económica del suministro de agua y electricidad desde el continente, en sustitución de generadores y colectores de lluvia, para el Yacht Club de Río de Janeiro, 2004/2005 (*); # qq_ Estudios Tarifarios de **Agua y Alcantarillado** para el Estado de Santa Catarina (SC), sur de Brasil: “Definición del Programa de Subsidios para los Sistemas de Agua y Alcantarillado de SC” – subsidio cruzado, subsidio interno, subsidio externo, límites de tarifa social (punto de equilibrio) y estudios socioeconómicos, para el Banco Mundial – World Bank (**WB, BIRD**), AQUACON con ICF (2005-2007); # rr_ Modelización matemático-computacional del gran sistema urbano de agua de Belo Horizonte (red de tuberías), para simulaciones operacionales y supervisión en tiempo real, utilizando el software MikeUrban (DHI), dentro de un paquete de suministro y construcción de telemedición, telemando y telesupervisión, denominado 3T-COPASA-MG, con interfaces GIS y SCADA, para Telvent-ABENGOA (jun/2006 a mar/2007); # ss_ Corumbá: alternativas de abastecimiento para llevar agua a 3 puntos (3 x 55 l/s) destinados a actividades mineras y metalúrgicas; definida la captación en un punto del río Paraguay y elaborado el proyecto básico con bombeo (Q~135 l/s, Hman~150 m.c.a.) y conducción (~27,5 km), para MMX, en Corumbá, MS (jul/2006-sep/2007); # tt_ Mearim 1, Maranhão, **MA**: viabilidad técnico-económica, con formulación de alternativas y costo del agua (m³), para el proyecto Siderúrgica do Mearim, del grupo Aurizonia (captación de 1,3 m³/s, 18 km de tuberías DN 1.000 mm), ene-may/2007; # uu_ PROLAGOS-CIBE – Consultoría y asesoría para preparar una propuesta de compra de la empresa PROLAGOS (5 municipios, ~350.000 residentes y ±800.000 personas en días pico) por CIBE; operación concluida con éxito, incluidas sugerencias para programar las inversiones de los primeros 24 meses y aumentar los beneficios a los usuarios sin problemas técnicos (ene/2007 a feb/2008); # vv_ Corumbá 2 – Proyecto Básico de **la captación** en el río Paraguay, bombeos (Q~270 l/s, Hman~250 m.c.a.) y conducción (~30 km) de agua **para** las minas de MMX en Corumbá, MS, sep/2007-jul/2008; # ww_ Emisario submarino de aguas residuales de **Barra da Tijuca** (recibiendo toda la cuenca de Jacarepaguá, 2.000.000 de habitantes) – monitoreo y modelización de la zona próxima; planificación y ejecución del monitoreo del agua de mar y de datos meteorológicos; análisis biofísicos y de laboratorio para garantizar la aptitud de baño de la playa y documentar eventuales cambios de la “biota” alrededor del punto de descarga, a unos 5 km de la costa, en mar abierto con ±30 m de profundidad, mediante embarcación, navegación, muestreos y levantamientos, para CEDAE, oct/2006 a jun/2008 (*); # xx_ TK-CSA – Control de Calidad de los proyectos, suministro y construcción de las unidades de agua cruda, industrial, desmineralizada, de refrigeración, potable y de reúso de CSA-ThyssenKrupp,

Companhia Siderúrgica do Atlântico, en Río de Janeiro, con captación de 0,56 m³/s de agua cruda y apoyo a la constructora OAS – dic/2007 a sep/2008 (*); # yy_ Relleno hidráulico de Açú para la explanada de la zona posterior del Puerto de Açú (3.270.000 m³), con arena del fondo marino, dragada y transportada por draga autopropulsada desde un yacimiento a ± 10 m de profundidad y ± 18 millas náuticas de la boya de conexión – diseño, detalles y definición del método y secuencia de ejecución del relleno y de los cuidados ambientales; supervisión de la construcción durante los trabajos de dragado/relleno, para AngloFerrobras, 2008-2011; # zz_ USIMINAS-HAZTEC: diseño conceptual para una propuesta Turn-Key de ampliación del abastecimiento de agua en más de 160 l/s de agua cruda y 25 l/s de agua tratada en la siderúrgica de Ipatinga-MG; # aaa_ PTA Sur: apoyo de ingeniería para adaptar el diseño de los filtros al proveedor de piezas de fabricación (160 l/s, 4 x 16 m²), Jaraguá, SC, 2009/2010 (*); # bbb_ Mearim 5 – apoyo en agua, hidrología, alcantarillado sanitario e industrial y drenaje para las licencias ambientales de la terminal portuaria de graneles líquidos de Mearim (2010); # ccc_ Municipio de São João da Barra (RJ) – proyecto completo de los sistemas de alcantarillado sanitario y drenaje urbano (red de colectores, bombeo, tratamiento y emisarios) para la cabecera del distrito central, con población final de 37.000 habitantes, para SEA-RJ (2009-2011); # ddd_ Túnel Taquaril – concepción y desarrollo de la idea, a nivel conceptual, de un proyecto alternativo de abastecimiento de agua para las regiones metropolitanas del Gran Río de Janeiro y Gran Niterói, con túnel de 47 km y capacidad de 30 m³/s. La captación y el túnel operan por gravedad y la idea incluye una central hidroeléctrica de ± 100.000 HP o 75 MW (presupuesto estimado del proyecto: US\$ 2.000 millones), para cliente privado (2010/2011); # eee_ Sistema de alcantarillado sanitario del municipio de Itaocara: proyecto completo del área urbana (tuberías, bombeo, tratamiento y descarga al río), para una población final de 17.000 habitantes, para SEA-RJ (2010-2011); # fff_ AP5 – diagnóstico de los sistemas existentes de alcantarillado sanitario; estudios de proyección poblacional y socioeconómica; infraestructura asociada; diseño de soluciones para implantar nuevos sistemas y mejorar los existentes; preparación y edición de la propuesta técnica y presupuestaria para la licitación de la “Concesión del servicio público de alcantarillado sanitario en el Área de Planificación nº 5 (AP5) del Municipio de Río de Janeiro-RJ” (2011-2012), para la constructora Camargo Corrêa, interesada en la privatización de estos servicios; # ggg_ PTA Itapetininga – 0,4 m³/s; rehabilitación de los fondos de cuatro filtros de agua potable, proyecto ejecutivo y asistencia durante la reconstrucción y puesta en marcha, utilizando acero inoxidable en contacto directo con la arena, similar a “Johnson screen”, para SABESP (2011-2012); # hhh_ Municipio de Itaboraí (RJ): diseño de un proyecto de mitigación de inundaciones del río Muriaé a lo largo de 6,5 km, con cálculo del caudal máximo de la cuenca de 6.500 km² para un período de retorno de 100 años ($>1,5$ m³/s). Simulación de perfiles mediante HEC-RAS (software del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos). Proyectos paralelos de apoyo al desarrollo del riego y el turismo (2012-2014), para SEA-RJ; # iii_ PortoRio – control de calidad de unos 500 documentos de proyectos de infraestructura para el consorcio constructor (CNO + CCN + OAS), destinado a la rehabilitación de la zona de muelles y portuaria de Río de Janeiro denominada Porto Maravilha (2011-2012); # jjj_ Sistema de distribución de agua de los barrios de Jacarepaguá y Barra da Tijuca, en la ciudad de Río de Janeiro, con unos 80 km de conducciones principales de 500 a 2.000 mm de diámetro. Proyecto ejecutivo y apoyo técnico diario a la construcción, para EIT Constructores/CEDAE (2012-2015); # kkk_ servicios de consultoría de ingeniería para una solución económicamente adecuada de ampliación, rehabilitación y modernización de la PTA Juturnaíba 1, de 1,5 m³/s a 2,0 m³/s, para PROLAGOS (2013-2014); # ll_ Necuto, Cabinda, Angola: proyecto completo del Sistema de Abastecimiento de Agua para 100 m³/h (captación, tratamiento, bombeo, unos 50 km de red de distribución y depósitos), para una constructora angoleña (2013-2015); # mmm_ Nuevo Sistema de Agua de Guandu (24 m³/s) – Proyecto básico completo, con captación, unidades de pretratamiento (rejillas y desarenadores), bombas de agua cruda (~12,5 m de altura), tratamiento convencional completo (floculadores, decantadores horizontales, filtros autolavables, depósito de agua tratada y bombas de agua tratada, con elevación piezométrica de ~150 m), ~4 km de conducciones principales (acero, 2 x DN 2500 mm) y almacenamiento (4 x 52.500 m³), análisis de golpe de ariete, depósitos elevados de 4 x 27.500 m³, todas las unidades auxiliares para productos químicos, laboratorios, oficinas administrativas, edificios de mantenimiento, sistemas eléctricos de alta y baja tensión, unidades de tratamiento/recuperación de efluentes de lodos, paisajismo y arquitectura, etc., para SEOBRA-RJ/CEDAE, compañía estatal de agua y alcantarillado de Río de Janeiro (2014-2017); # nnn_ Sistema de distribución de agua de la Zona Oeste de la ciudad de Río de Janeiro (área de 400.000 km²), con previsión de demandas, definición de sectores de abastecimiento, modelización matemática de 70 km de conducciones principales, con 60 nodos, y proyecto básico de la red y depósitos, para CEDAE/SEOBRA-RJ (2014-2016);

COMO PROFESIONAL “INDEPENDIENTE”

- 001_ norte de Paraná, Informe sobre la ampliación del sistema de abastecimiento de agua de las ciudades de Nova Fátima, Santa Mariana y Cornélio Procopio, para SOTEP-SANEPAR (compañía estatal de agua y alcantarillado de Paraná) (1972);
- 002_ traducción de los manuales de los equipos Delta SCIENTIFIC (instrumentos de análisis y control de la calidad del agua), para Geosan, representante en Brasil (1973).
- 003_ pequeñas ciudades del Estado de Maranhão: diseño simplificado y estandarizado de sistemas de abastecimiento de agua (de 1.200/2.500 habitantes iniciales a un horizonte de 2.400/5.000 habitantes) donde pudiera encontrarse agua subterránea, con análisis económico del programa de implantación para cada ciudad, OESA-CAEMA (1973) (*)
- 004_ Urbanización Nossa Senhora das Mercês, São Paulo, SP, distrito de Santo Amaro: diseño hidráulico completo de drenaje para una subdivisión residencial de lujo, con aproximadamente 45 ha (propietario: Colégio São Luiz) (1973). (*)
- 005_ diversas investigaciones, informes, dictámenes, ayudas, ingeniería forense, costos, arbitraje de desacuerdos de ingeniería, propuestas, etc., en su mayoría con aspectos privados o confidenciales, siempre relacionados con el agua (1971 hasta hoy)

- **006_** Hidroquímica Engenharia e Laboratórios Ltda., laboratorios de agua y alcantarillado y plantas piloto, fundador y socio (1971-2006)
- **007_** POLYARM S.A. – Industria de Tuberías y Equipos de Fibra de Vidrio – Gerente Consultor para actividades nacionales de marketing y ventas.
- **008_** Capivari (SP), de 35.000 a 75.000 habitantes, y Pirapora do Bom Jesus (SP), de 10.000 a 15.000 habitantes: evaluación técnica y gerencial de los sistemas municipales de agua y alcantarillado sanitario, incluida la evaluación tarifaria, para las respectivas municipalidades, interesadas en analizar la posible concesión de los servicios (1994-1995)
- **009_** **Vema Engenharia:** anteproyectos y presupuestos de obras municipales de infraestructura urbana y rural, para el Municipio de Torrinhas (SP), dic/94-dic/95
- **010_** **Proyecto de** ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Laranjal, de 2,0 m³/s a 4,5 m³/s. La PTA Laranjal abastece los municipios de Niterói y São Gonçalo; apoyo a pH Engenharia para elaborar el proyecto completo (básico y ejecutivo) para Transpavi-Codrasa S.A. (constructora), como responsable técnico ante CREA/CEDAE (1981/82). (*)
- **011_** POTOSÍ, Bolivia, “Proyecto San Juan”: nuevo sistema completo de agua para 0,200 m³/s (captación a 4.200 m sobre el nivel del mar y conducción por gravedad de 52 km, para fines potables); servicios de ingeniería para reubicar en campo el trazado de la tubería en los Andes, revisar el diseño existente y rediseñar la salida de agua. Para el Gobierno de Bolivia, 1994 (*), ¡probablemente el sistema más alto del mundo!
- **011_** POTOSÍ, Bolivia: “Proyecto San Juan”, conduciendo 200 l/s por gravedad durante 52 km, con captación en la cota 4.200 m y llegada en la cota 4.050 m; análisis de los diseños existentes de captación, conducción principal y tratamiento (desinfección) para fines potables, con importantes reducciones de costos y mejoras operacionales para CORDEPO, organismo boliviano (1994);
- **012_** **Alto río Iguaçu** – PR – Supervisión del programa de monitoreo y de los modelos matemáticos hidrodinámicos y de calidad para la cuenca alta del río Iguaçu, incluida la Región Metropolitana de Curitiba-PR, para el consorcio DHI (Danish Hydraulic Institute) e INTERTECHNE Consultores Brasileños de Ingeniería (cliente final: SUDERHSA-PR, organismo del Gobierno del Estado de Paraná). El programa comprendió: implantación y calibración del modelo computacional hidrodinámico y simulación de la calidad del agua; propuesta de metodología para evaluar cargas contaminantes difusas; redimensionamiento de la red hidrosedimentométrica y de monitoreo de calidad del agua; redefinición del modelo para pronóstico continuo; y organización del sistema operacional de alerta de inundaciones en tiempo real. Con financiación del Banco Mundial (1996-97)
- **013_** Sistemas de Modelización para Operación/Gestión de Agua y Alcantarillado – diagnóstico de la situación existente, previsión de evolución y modelización de costos e ingresos para 25-30 años, incluyendo inversiones, operación, mantenimiento, tarifas, etc., para 14 municipios brasileños (además de los descritos en este curriculum), con poblaciones entre 15.000 y 1.200.000 habitantes, y 05 sistemas no urbanos, bajo cláusula de confidencialidad con el contratante (1994-2016)
- **014_** **Evaluación de rehabilitación** de PTAs y sus proyectos preliminares para los municipios 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 PTAs), para un proveedor de equipos.
- **015** **SENHA Engenharia** – consultor experto en ingeniería, desde 2003 hasta hoy, con sugerencias de mejora en sistemas de agua y alcantarillado: # 01_ Municipio de Caldas Novas (GO): sugerencias de gestión y mejora de los sistemas de agua y alcantarillado; # 02_ Municipio de Catalão (GO): sugerencias de gestión y mejora de los sistemas de agua y alcantarillado; # 03_ Ciudad de Goiânia (GO), ampliación del “Sistema de Agua João Leite” de 4 a 8 m³/s: sugerencias de diseño y supervisión; # 04_ Municipio de Anápolis (GO): ampliación del sistema de agua de 0,8 a 1,2 m³/s; sugerencias de diseño
- **016_** **Curvas de Precios** – para implantación en régimen turn-key, operación y mantenimiento de unidades y sistemas de abastecimiento de agua, buscando estandarizar estimaciones para estudios preliminares, licencias, evaluación de sostenibilidad, etc., para ANA – Agencia Nacional de Aguas/UNESCO (2005-2006)
- **017_** **Bengasi, Libia** – apoyo técnico-comercial en la búsqueda de una oportunidad comercial para vender servicios de infraestructura y rehabilitación urbana al Gobierno de Libia, en la región de Bengasi, para una constructora brasileña. El servicio fue contratado con la constructora CQG (2007).
- **0187_** **Gran Belo Horizonte – Sistema de distribución de agua potable;** modelo computacional para simular la red, utilizando el software MikeUrban (DHI), como parte de un paquete para implantar telemedición, telemando y telesupervisión, denominado 3T-COPASA-MG, con integración GIS y SCADA, para Telvent-ABENGOA (jun/06 a mar/07) (*)
- **019_** **Conducción de agua cruda del Chaco Central, Paraguay:** diagnóstico de las alternativas de diseño existentes para una conducción de 250 km y 150 l/s de caudal nominal, con captación en el río Paraguay, en Puerto Casado, y servicio a las ciudades de Loma Plata, Filadelfia y Nueva Land. Evaluación de sostenibilidad del emprendimiento y estimación del precio del m³ para varias alternativas; asesoría técnico-económica, etc., para ACOMEPA – Asociación de Colonias Menonitas, Paraguay (mar-ago/2008)
- **020_** **Municipio de Duque de Caxias, RJ** – análisis de los sistemas de agua potable y alcantarillado urbano para ayudar al municipio a evaluar posibles alternativas de gestión (APP – Asociación Público-Privada, empresa pública, cooperativa, concesión y subconcesión), además de preparar borradores de contratos/términos de referencia para licitación y proyectos de ley que permitieran avanzar hacia nuevos arreglos institucionales de gestión. El trabajo abarcó estudios demográficos, 2.500 km de calles (2030), definición de la fuente de agua, evaluación de conducciones y redes de distribución (2,25 m³/s), recolección y tratamiento de aguas residuales (1,8 m³/s), población urbana estimada en 1.030.000 habitantes en 2030, evaluación del presupuesto de inversiones mediante curvas de costos unitarios, presupuestos, costos de operación y mantenimiento, evaluación de inversiones existentes y vidas útiles remanentes, planificación de implantación, evaluación del costo del m³ para diversas tasas de retorno del capital invertido, proyectos de ley para nuevos arreglos de gestión y consideración de la inclusión del drenaje urbano y la recolección y disposición final de residuos. Para la Municipalidad y el Alcalde de Duque

de Caxias, RJ (2012-2015)

- **021_** PCH AVE (arroyo Aventureiro, municipio de Além Paraíba, MG) – Pequeña Central Hidroeléctrica con potencia instalada de 2,2 MW y 2 turbogeneradores tipo Francis. Caudal de turbina de 2,88 m³/s, salto geométrico de 65 m y caudal en el sitio para período de recurrencia de 1.000 años: 86 m³/s)
- **022_** PCH MVE (arroyo Monte Verde, municipio de Santa Bárbara do Monte Verde, MG) – Pequeña Central Hidroeléctrica con potencia instalada de 5,4 MW y 2 turbogeneradores Francis (2 x 2,04 m³/s). Salto geométrico de 153 m y caudal en el sitio para período de recurrencia de 1.000 años: 175 m³/s)³

TRABAJOS PUBLICADOS

- # “Sedimentación en Decantadores Rectangulares en Función de la Estructura de Salida.” 1981, Congreso Brasileño ABES-AIDIS
- # “Tanques de Flujo, una Tecnología de Bajo Costo”, 1981; Congreso ABES-AIDIS, Fortaleza, CE
- # “Introducción al Tratamiento de Efluentes Industriales”, texto-libro para enseñanza en FEEMA (1981);
- # “Control de la Contaminación del Agua en Minas de Carbón de SC”, texto para enseñanza en IBAM (1983);
- # “Análisis del Consumo de Energía de Bombeo según la Posición de la Tubería de Entrada en Depósitos de Agua”, Congreso ABES-AIDIS, AL, 1985;
- # “Optimización del Espesor de las Paredes de Tuberías según las Posiciones de las Válvulas de Admisión de Aire”, Congreso ABES-AIDIS, 1985;
- # “Nuevo Enfoque Gerencial e Institucional para Empresas de Agua y Alcantarillado en Brasil” – III SILUBESA, Braga, Portugal, jul/88.
- # “¿Empresas Públicas o Empresas Estatales?” artículo en las revistas de ABES y AIDIS (1987) y del Clube de Engenharia (1991),
- # “Contribución a los Estudios y a la Comprensión de las Aguas de la Bahía de Guanabara y sus Cuencas” – Congreso ABES-AIDIS, 1991
- # “Evaluaciones de precios estándar para construcción, operación y mantenimiento de agua potable”, por unidades, tuberías, redes, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento de agua – XXX Congreso de AIDIS en Punta del Este, Uruguay, nov/2006 (www.aidis.org.br, Revista Electrónica de AIDIS, v. 1, n° 3, 2008, **tema Agua**)
- # MANUAL DE HIDRÁULICA (AZEVEDO Netto & Miguel FERNÁNDEZ), desde 1955, con más de 100.000 ejemplares vendidos. Invitado en 1988 por el Prof. Azevedo Netto para ser coautor de la 8ª edición, publicada en 1998. Fernández elaboró solo la 9ª edición, en 2015, con 630 páginas (un nuevo libro, con ventas superiores a 2.500 ejemplares al año).

Actividades diversas

- ABNT (Asociación Brasileña de Normas Técnicas): # Comisión de Normas de Tuberías de Acero para Agua Potable, miembro en representación de COMASP-SABESP, 1972; # Normas de Diseño de Sistemas de Alcantarillado, en representación del Clube de Engenharia, 1983/84.
- Clube de Engenharia (Río de Janeiro), elegido jefe de la División de Ingeniería Ambiental en 1980/81 y 1983/84.
- ABES - Asociación Brasileña de Ingeniería Sanitaria y Ambiental; elegido y reelegido para la Junta Directiva en los períodos 1981/84, 1986/88, 1988/90, 1992/94, 1996/98 y 2008/2010, y para el Consejo Fiscal en 2010/2012 y 2012/2014; Sección Río de ABES, elegido vicepresidente en 1984/87.
- ABES: creador y coordinador de la Cámara Técnica de Tarifas (2010-2012 y 2014-2016)
- Revista de ABES (revista Bio), publicación trimestral para 5.000 asociados: autor de la columna “folclore profesional”, con acontecimientos profesionales graciosos, extraños, destacados, inolvidables o famosos (2016 hasta hoy)
- WPCF “Water Pollution Control Federation” (asociación de Estados Unidos): miembro de 1971 a 1995; de 1983 a 1985, representante brasileño en el Comité de Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- DHI Danish Hydraulic Institute: agente exclusivo en Brasil de 1991 a 2003
- ABCEAsociación Brasileña de Consultores de Ingeniería; Director de Mercado de Recursos Hídricos (2004-2007)

Actividades docentes y conferencias

- PUC-Rio (Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro), carrera de Ingeniería Civil, Profesor responsable de la asignatura “Hidráulica I” (1982, 1983, 1994 y 1995)
- UFRJ (Universidad Federal de Río de Janeiro), curso “Abastecimiento de Agua”, Profesor invitado de nivel de maestría, con duración aproximada de un año, impartido a ingenieros del organismo federal de financiación del saneamiento de todo Brasil (1995)
- FEEMA – Fundación Estatal de Ingeniería del Medio Ambiente de Río de Janeiro – Profesor en dos cursos: # “Nociones prácticas de instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificios”, profesor y autor de un pequeño libro didáctico, ene/feb/77; # “Tratamiento de vertidos líquidos industriales”, profesor y autor de apuntes sobre “Introducción al tratamiento de aguas residuales”, Río de Janeiro, mar/ago/77.
- AMABARRA – Asociación de Residentes y Amigos de Barra da Tijuca – coordinador y presentador del curso “Introducción a los problemas urbanos y a las técnicas de saneamiento: agua, alcantarillado, drenaje, residuos y vectores de enfermedades”, para personas interesadas en conocer el tema, abr/83, ciudad de Río de Janeiro.
- IBRAM – Instituto Brasileño de Minería – Profesor en el curso “Minería y Medio Ambiente”, con énfasis en “Control de la contaminación del agua en minas de carbón” – Belo Horizonte, MG, sep/83.
- “Descontaminación (saneamiento) de la margen oeste de la Bahía de Guanabara”, en el Clube de Engenharia, RJ, nov/82.

- “Contaminación de la Bahía de Guanabara”, en el Clube de Engenharia, RJ, sep/83.
- “La filosofía y el enfoque del Gobierno del Estado de Río de Janeiro en el área de saneamiento y medio ambiente”, debatiente con el Secretario Estatal de Infraestructura, Sr. Luis Alfredo Salomão, en el Clube de Engenharia, oct/83.
- “Bahía de Guanabara” – debatiente en la sesión conmemorativa del Día Mundial del Medio Ambiente, en el Concejo Municipal de Río de Janeiro, abr/1986.
- “Un programa de descontaminación para la Bahía de Guanabara”: conferencia pronunciada en el Clube de Engenharia, oct/86.
- El Túnel Taquaril: solución para la seguridad operacional y la reducción de los costos de operación del abastecimiento de agua de toda la Región Metropolitana del Gran Río de Janeiro y Gran Niterói; anteproyecto de túnel de 6 m de diámetro, 47 km de longitud y capacidad de 60 m³/s, con generación de unos 75 MW (SEAERJ 2015 y Clube de Engenharia 2016)

Participación en congresos y seminarios

- “LA CIUDAD COMO SISTEMA” – ciclo de conferencias promovido en todo el territorio brasileño por USIS (United States Information Service), del 27/abr al 27/may/70.
- “LA CIUDAD HUMANA” – seminario de ingeniería del 14 al 18/sep/70, promovido por USIS en todo Brasil; entre más de 200 participantes, fui uno de los ocho brasileños elegidos para viajar a Estados Unidos durante 60 días y participar en seminarios sobre “Problemas de las Grandes Ciudades” de costa a costa.
- Congresos de la Asociación Brasileña de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (ABES):

VI E	n São Paulo, SP,	e	ne/71
VII	En Salvador, BA,n		ov/73
VIII	En Río de Janeiro, RJ,d		ic/75
IX	En Belo Horizonte, MG, j		ul/77
X	En Manaus, AM,e		ne/79, presentando trabajo técnico
XI	En Fortaleza, CE, s		ep/81, presentando trabajo técnico
XII	En Camboriú, SC,n		ov/83, presentando trabajo técnico
XIII	En Maceió, AL,a		go/85, presentando trabajo y presidiendo sesión.
XIV	En São Paulo, SP,s		ep/87, secretario de sesión
XV	En Belém, PA,oct/8		9, presentando trabajo y como secretario de sesión
XVI	En Goiânia, GO,s		ep/91, presentando trabajo técnico
17ºE	n Salvador, BA		ep/95
18ºE	n Foz do Iguaçu (PR)s		ep/97
19ºE	n Río de Janeiro, RJm		ay/99
XX	En João Pessoa, PBs		ep/01
21ºE	n Joinville, SCse		p/03, expositor de “metodología de estudios y proyectos”
XXII	En Belo Horizontes		ep/07
XXIII	En Recife		ep/09
XXVE	n Porto Alegresep/13		, presidente de la mesa de debates sobre cuestiones tarifarias
XXVI	En Río de Janeiro		ep/2015
XXVIII	n São Paulooct/		2017, presidente de la mesa de debates sobre modelos institucionales
- Congresos de AIDIS – Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria, interamericana:

XIII	En Asunción, Paraguay a		go/72.
XXIII	en La Habana, Cuba		nov/92
XXIV	Buenos Aires, Argentinao		ct/94
XXXI	en Punta del Este, Uruguayn		ov/06
- XVI Congreso de la International Association of Hydraulic Research (IAHR) – SP, jul/ago/75.
- III Congreso Brasileño de Residuos Sólidos (Basura) – SP, ago/78.
- I Congreso Brasileño del Petróleo – IBP-RJ, nov/78.
- AWWA – American Water Works Association: “Annual Conference and Exposition”: # jun/1986 – Denver, Colorado, Estados Unidos; # jun/97 – Atlanta, Georgia, Estados Unidos; # jun/2001 – Washington, D.C., Estados Unidos
- III Simposio Luso-Brasileño de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – Braga, Portugal, jul/88, presentando trabajo.
- DHI – Danish Hydraulic Institute, Seminario de Agentes y Usuarios de software de hidráulica, Orsholm (Gran Copenhague), Dinamarca, en sep/93, abr/95, may/97 y jun/1999.
- 1ª Conferencia de Deutsche Bank sobre agua y saneamiento en Brasil, Hotel Meliá, São Paulo-SP, 06/may/99
- 1º Foro Nacional de Drenaje Urbano y Alcantarillado Sanitario, Riocentro, 14/may/99, participando en el grupo de redacción final del resumen del “Foro”.
- Seminario internacional “Saneamiento Básico en Brasil: desafíos y oportunidades” – Fundação Getúlio Vargas (05 y 06/jul/99), participando como moderador en dos mesas y como asistente en las demás.
- ASSEMAE – Asociación Nacional de Servicios Municipales de Saneamiento – 36ª “Asamblea Nacional”, 23/jul/2006, Joinville, SC, como congresista y moderador en la presentación de trabajos técnicos. -www.assemae.org.br
- ABAR/ARSESP – Asociación Brasileña de Agencias Reguladoras/Agencia Reguladora de Saneamiento y Energía del Estado de São Paulo – Workshop “Tarifas y subsidios – los desafíos impuestos por la Ley de Saneamiento”, abr/2009, São Paulo, SP

Entidades profesionales y asociaciones

- ABES – Asociación Brasileña de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – desde 1970 hasta hoy.

- ABCE – Associação Brasileira de Consultores de Engenharia (desde 1985 hasta hoy).
- Instituto de Engenharia de São Paulo – desde 1971 hasta hoy. – actual representante en Río
- Clube de Engenharia de Río – desde 1970 hasta hoy.
- WPCF (Water Pollution Control Federation), actualmente 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 Riego y Drenaje – de 1986 a 2015

Idiomas

Inglés: lengua materna

#

Español: fluido

#Inglés y francés: regular.

Datos personales

Fecha de nacimiento: 10MAR47
Lugar de nacimiento: Río de Janeiro, RJ
Nacionalidad: Brasileña
CPF: 037.454.737-87
Estado civil: divorciado, 03 hijos (ya casados)
Dirección física: Rua Evaristo da Veiga 55, piso 15
20.031-040-Centro-Río de Janeiro, RJ, Brasil
Dirección electrónica: mf2_47@yahoo.com.br o miguel18@aquacon.com.br
Teléfonos: 55(21)2262-1643 (oficina); 55(21)98884-6884 Móvil

Países visitados:

- Profesionalmente (y, algunas veces, también como turista):
1- Estados Unidos de América, 2- España, 3- Perú, 4- Chile, 5- Ecuador, 6- Bolivia, 7- Uruguay, 8- Argentina, 9- Dinamarca, 10- Portugal, 11- Angola (con Cabinda) 12- Libia, 13- Paraguay 14- República Dominicana, 15-Honduras _
- Como turista:
1_ México, 2- Francia, 3-Italia, 4- Grecia, 5- Austria, 6- Checoslovaquia, 7- Cuba 8-Alemania 9-Mónaco, 10-Luxemburgo, 11-Suiza, 12-Holanda, 13-Inglaterra, 14-Cabo Verde, 15-Senegal, 16-Marruecos, 17-Venezuela, 18-Suecia, 19-Canadá, 20-Dubái, 21-Omán, 22-India, 23-Alaska, 24 _ Hungría, 25-Panamá,

Ocio: veleros / lectura / viajes