

CURRICULUM VITAE

FERNANDO MAZO D’AFFONSECA, Ph.D.

PERFIL

Fernando Mazo D’Affonseca é geólogo pela Unesp, com mestrado, doutorado e pós-doutorado em modelagem matemática de fluxo e transporte reativo pela Universidade de Tübingen, Alemanha. Fundador das empresas de consultoria FMD Geologia Aplicada (Brasil) e TIMGEO (Alemanha). Com mais de 20 anos de experiência nacional e internacional, é reconhecido por conseguir solucionar diversos casos complicados em sistemas subterrâneos complexos.

FORMAÇÃO ACADÊMICA

- 2006 – 2009 **Doutorado em Geologia Aplicada, Universidade de Tübingen (Tübingen, Alemanha).** Título da tese: *“Integrated Assessment of Remediation Strategies for Long-Term Management of Soil and Groundwater Contaminations”* (trad.: Avaliação integrada de estratégias de remediação para gerenciamento de longo prazo de contaminações de solo e águas subterrâneas).
- 2003 – 2005 **Mestrado em Geologia Ambiental Aplicada, Universidade de Tübingen (Tübingen, Alemanha).** Título da tese: *“Modelling the depletion of a coal tar DNAPL contamination at a former wood treatment plant”* (trad.: Modelagem da depleção de uma contaminação por DNAPL de alcatrão em uma antiga estação de tratamento de madeira).
- 1995 – 1999 **Graduação em Geologia pela Universidade Estadual Paulista, UNESP, (Rio Claro - SP, Brasil)** Título do trabalho de formatura: *“Carta de risco geológico do bairro Cidade Aracy e áreas limítrofes, na escala 1:10.000 (São Carlos- SP)”*

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL - CONSULTORIA

- 2020 - presente **Fundador e Consultor, FMD - Geologia Aplicada Eireli (São Carlos - SP, Brasil):** Serviços de modelagem geológica tridimensional para projetos relacionados a águas subterrâneas, mineração e obras civis. Desenvolvimento de modelos conceituais (interpretação de dados geológicos, geotécnicos, hidrogeológicos e hidrogeoquímicos). Modelagem matemática de fluxo de água subterrânea e transporte de solutos e contaminantes. Otimização computadorizada e planejamento de estratégias de remediação. Modelagem numérica de movimentos de massa (deslizamentos/corrida de detritos).
- 2011 - presente **Fundador e Consultor, TIMGEO GmbH (Tübingen, Alemanha):** Serviços de modelagem geológica tridimensional para projetos relacionados a águas subterrâneas, mineração e obras civis. Desenvolvimento de modelos conceituais (interpretação de dados geológicos, hidrogeológicos e hidrogeoquímicos). Modelagem matemática de fluxo de água subterrânea e transporte de solutos e contaminantes. Otimização computadorizada e planejamento de estratégias de remediação.

- 2012 - 2015 **Fundador e Consultor-Líder, TIMGEO do Brasil Ltda. (São Carlos - SP, Brasil):** Serviços de modelagem geológica tridimensional para projetos relacionados a águas subterrâneas, mineração e obras civis. Desenvolvimento de modelos conceituais (interpretação de dados geológicos, hidrogeológicos e hidrogeoquímicos). Modelagem matemática de fluxo de água subterrânea e transporte de solutos e contaminantes. Otimização computadorizada e planejamento de estratégias de remediação.
- 2008 - 2010 **Consultor Externo, FATOR AMBIENTAL Ltda. (São Paulo - SP, Brasil):** Apoio técnico e em projetos ambientais. Elaboração de modelos conceituais e matemáticos para auxiliar na tomada de decisões no gerenciamento de áreas contaminadas.
- 2005 **Geólogo, Tübinger Grundwasser-Forschungsinstitut - TGF (Tübingen, Alemanha):** Interpretação geológica e construção de modelo estrutural tridimensional de um aquífero contaminado.
- 2004 **Trainee, URS Deutschland GmbH (Essen, Alemanha):** Uso de ferramentas SIG (Sistema de Informação Geográfica) para realizar a devida diligência em relação a riscos ambientais.
- 2001 - 2003 **Geólogo, CSD-Geoklock Geologia e Engenharia Ambiental Ltda. (São Paulo - SP, Brasil):** Projetos de remediação e gerenciamento de solos e águas contaminadas. Desenvolvimento de modelos conceituais (interpretação de dados geológicos, hidrogeológicos e hidrogeoquímicos).
- 2000 - 2001 **Geólogo, GEOTEC Consultoria Ltda. (São Paulo - SP, Brasil):** Avaliação de passivos ambientais e risco geológico em rodovias. Licenciamento ambiental e elaboração de estudos de impacto ambiental (EIA-RIMA) para empreendimentos rodoviários. Acompanhamento ambiental de obras rodoviárias.
- 1997 - 1998 **Estagiário, SOLOTRAT Engenharia Geotécnica Ltda. (São Paulo - SP, Brasil):** Tratamento de solo e instalação de estruturas para retenção de taludes.
- 1997 **Estagiário, SIBELCO Mineração Ltda. (Analândia, São Paulo):** Caracterização geológica de uma cava de areia de alta qualidade.

EXPERIÊNCIA ACADÊMICA – PROJETOS DE PESQUISA & DESENVOLVIMENTO E PÓS-DOCTORADO

- 2020 - Presente **Cartas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo (SAO), Projeto P&D da PETROBRAS coordenado pela UNESP (Rio Claro - SP, Brasil).** As Cartas SAO visam disponibilizar cartograficamente informações essenciais de suporte à resposta a acidentes envolvendo o derramamento de óleo na zona costeira entre os estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro (Bacia de Santos / Pré-Sal).
- 2018 - 2021 **Baden-Württembergisches Brasilien-Zentrum der Universität Tübingen (Tübingen, Alemanha):** Coordenador científico para todas as áreas da ciência e tecnologia. Fomento de cooperação científica entre universidades e instituições de pesquisa de Baden-Württemberg (Alemanha) e do Brasil.

- 2016 - 2018 **Minerações ambientalmente responsáveis em áreas de proteção da água no sudoeste da Alemanha, Universidade de Tübingen (Tübingen, Alemanha).** Projeto envolvendo universidades, indústrias e autoridades ambientais para avaliar conflitos entre mineração e captações de água potável, particularmente em áreas de aquíferos cársticos, através de modelagem geológica, modelagem matemática de fluxo e transporte e de sistemas de informação geográfica (SIG).
- 2015 - 2018 **Alertas meteorológicos para avaliação de risco geológico e geotécnico nas regiões sul e sudeste do Brasil / alertas meteorológicos associadas a risco de origem geológico e geotécnico, Projeto P&D da PETROBRAS coordenado pela UNESP (Rio Claro - SP, Brasil).** Avaliação do uso de indicadores de alerta climáticos para o gerenciamento de riscos de oleodutos na Serra do Mar, considerando deslizamentos de terra provocados por chuvas, corridas de detritos, erosão e inundações.
- 2009 - 2011 **Modelagem reativa de transporte e de isótopos estáveis em aquíferos análogos, Universidade de Tübingen (Tübingen, Alemanha).** Experimento numérico para avaliação da aplicabilidade da equação de Rayleigh na estimativa de biodegradação e da efetividade de projetos de Atenuação Natural Monitorada.
- 2007 **Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation - CSIRO (Perth, Austrália):** Desenvolvimento de um modelo numérico de transporte reativo capaz de simular o aporte transiente de contaminantes a partir de áreas fontes de NAPL complexos, assim como o comportamento das substâncias dissolvidas nas águas subterrâneas à jusante da área fonte, incluindo processos como biodegradação e fracionamento isotópico dependente das condições biogeoquímicas e transientes do aquífero.

CURSOS MINISTRADOS

- 2019 **Universidade Estadual Paulista - UNESP (Rio Claro – SP, Brasil):** Instrutor do curso “Modelagem Matemática Aplicada a Processos Geodinâmicos” no programa de pós-graduação em geociências e meio ambiente. Foi demonstrado, de forma teórica e prática, como modelos matemáticos podem ser utilizados num sentido interpretativo, para melhorar nossa habilidade de compreender os processos observados em campo, ou como uma estrutura capaz de juntar e organizar os dados coletados, como também, de formular e/ou verificar ideias a respeito da dinâmica do sistema em questão. Carga horária: 60 horas.
- 2006 **Universidade Estadual Paulista - UNESP (Rio Claro – SP, Brasil):** Instrutor das disciplinas “Análise e interpretação de dados hidrogeológicos e hidrogeoquímicos (12 horas”, “Estratégias de investigação de áreas-fonte utilizando métodos de *Direct Push*” (2 horas), “Alternativas tecnológicas para a remediação de áreas contaminadas” (4 horas) e “Estudos de caso envolvendo contaminantes orgânicos e inorgânicos” (4 horas) durante a realização do curso de extensão universitária “Identificação, caracterização e remediação de áreas contaminadas: fundamentação teórica, procedimentos práticos e aspectos legais pertinentes”.

CURSOS DE EXTENSÃO

- 2022 **ISSKA - Swiss Institut for Speleology and Karst Studies (Suíça):** Curso online sobre modelagem geológica avançada com o Visualkarsys. Carga horária: 6 horas. Instrutores: Dr. Pierre-Yves Jeannin, Dr. Arnauld Malard (ISSKA, CH).
- 2021 **FUNEP – Fundação de Apoio a Pesquisa, Ensino e Extensão:** Curso de hidrogeologia aplicada à mineração. Carga horária: 10 horas.
- 2021 **ISSKA - Swiss Institut for Speleology and Karst Studies (Suíça):** Curso online sobre modelagem hidrogeológica em terrenos cársticos com Visualkarsys. Carga horária: 6 horas. Instrutores: Dr. Pierre-Yves Jeannin, Dr. Arnauld Malard (ISSKA, CH).
- 2021 **Waterloo Hydrogeologic (Canadá):** Curso de treinamento online: modelagem aplicada de água subterrânea usando Visual MODFLOW Flex 7.0. Carga horária: 30 horas.
- 2015 **Universidade de Waterloo (Waterloo, Canadá):** Participação como aluno no curso “Modelagem numérica com HydroGeoSphere”. Instrutores: Prof. Eduard Sudicky *et al.*
- 2009 **Universidade de Neuchâtel (Neuchâtel, Suíça):** Participação como aluno no curso “Modelagem geométrica tridimensional para interpretação e mapeamento geológico”. Instrutores: Dr. Gabriel Courrioux *et al.* (BRGM – Serviço Geológico da França). Carga horária: 80 horas.
- 2009 **Universidade de Neuchâtel (Neuchâtel, Suíça):** Participação como aluno no curso “Software de modelagem geoestatística de Stanford (SGeMS)”. Instrutor: Alexandre Boucher (Universidade de Stanford, EUA). Carga horária: 24 horas.
- 2009 **JRC Comissão Europeia (Veneza, Itália):** Participação como aluno no curso de verão “Análise de Sensitividade”. Carga horária: 21 horas.
- 2006 **Universidade de Tübingen (Tübingen, Alemanha):** Participação como aluno no curso “Modelagem Inversa (UCODE)”. Instrutor: Dr. Steffen Mehl (USGS - Serviço Geológico dos EUA). Carga horária: 20 horas.
- 2005 **Universidade de Tübingen (Tübingen, Alemanha):** Participação como aluno no curso “Transferência de massa no meio ambiente”. Instrutor: Dr. Charlie Werth (Universidade de Illinois, EUA). Carga horária: 24 horas.
- 2005 **Universidade de Tübingen (Tübingen, Alemanha):** Participação como aluno no curso “Modelagem aplicada de transporte reativo”. Instrutor: Dr. Henning Prommer (CSIRO, Austrália). Carga horária: 40 horas.
- 2002 **Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB (São Paulo – SP, Brasil):** Participação como aluno no curso “Prevenção e controle da poluição do solo e das águas subterrâneas”. Carga horária: 40 horas.

ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS

2019 Organização do **9º Simpósio Brasil-Alemanha sobre Desenvolvimento Sustentável** na Universidade de Hohenheim, Stuttgart, Alemanha (15 a 17 de setembro de 2019). Sob o tópico “Integrando sistemas para o desenvolvimento sustentável - vinculando componentes humanos e naturais”, o evento teve um caráter interdisciplinar e contou com 230 participantes da ciência, política, economia e sociedade.

PRÊMIOS E HONRAS

2021 The 2020 Editors’ Choice articles – Hydrogeology Journal. O artigo D’Affonseca et al. (2020) “*Combining implicit geological modeling, field surveys, and hydrogeological modeling to describe groundwater flow in a karst aquifer*”, foi um dos 6 artigos considerados excepcionais em 2020, dentre os mais de 200 analisados, pela equipe editorial da Associação Internacional de Hidrogeólogos (IAH).

2011 - 2012 Ministério da Ciência, Pesquisa e Arte (MWK), Baden-Württemberg, Alemanha. Programa de financiamento “*Junge Innovatoren*” (Trad.: Jovens Inovadores), dirigido a jovens cientistas que fundaram uma *start-up* em Baden-Württemberg com base em suas ideias de negócios ou se preparam para fazer isso.

2006 - 2009 Ministério Federal Alemão de Educação e Pesquisa (BMBF), Alemanha. Bolsa de doutorado IPSWaT (“*International Postgraduate Studies in Water Technologies*” – Trad.: Estudos Internacionais de Pós-Graduação em Tecnologias da Água). A bolsa IPSWaT tem como objetivo apoiar jovens cientistas altamente qualificados da Alemanha e do exterior para adquirir doutorado ou mestrado em universidades alemãs com perspectivas internacionais relacionadas a tecnologias da água e ministradas em inglês.

2004 Baden-Württemberg-Stiftung, Alemanha. A bolsa Baden-Württemberg é um programa de bolsas de estudo que apoia o intercâmbio internacional de estudantes universitários e pessoas com formação profissional no início de suas carreiras e estudantes do ensino médio.

1996 – 1999 Ministério da Educação (MEC), Brasil. O Programa Especial de Treinamento (PET) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) foi desenvolvido para financiar estudantes que demonstram potencial, interesse e habilidades excepcionais nos cursos de graduação de instituições brasileiras de ensino superior.

PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

Cabral, V.C.; Reis, F.A.V.; **D’Affonseca, F.M.**, Lucía, A.; Corrêa, C.S.; Veloso, V.; Gramani, M.F.; Ogura, A.T.; Lazaretti, A.F.; Vemado, F.; Pereira Filho, A.J.; Lopes, E.S.; Rabaco, L.M.R.; Giordano, L.C.; Zarfl, C. (2021), Characterization of a landslide-triggered debris flow at a rainforest-covered mountain region in Brazil. *Natural Hazards*.

Visser, A.-N.; Lehmann, M.; Rügner, H.; **D’Affonseca, F.M.**; Grathwohl, P.; Blackwell, N.; Kappler, A.; Osenbrück, K. (2021) Fate of nitrate during groundwater recharge in a fractured karst aquifer. *Hydrogeology Journal*.

- D’Affonseca, F.M.**, Finkel, M., Cirpka, O.A. (2020) Combining implicit geological modeling, field surveys, and hydrogeological modeling to describe groundwater flow in a karst aquifer, *Hydrogeology Journal*.
- Held, T., Bohnert, B., Dörr, H., Finkel, M., Hekel, U., Stefan Hiesl, E., Koschitzky, H-P., Leven, C., **D’Affonseca, F.M.**, Mohrlök, U., Ptak, T., Rehner, G., Salowsky, H., Weißer, A. (2020) Sanierungsvorbereitende Untersuchungen zur Ermittlung der Schadstoffsituation in Poren-Grundwasserleitern. *altlastenforum Baden-Württemberg e.V.*, Heft 19, p.p. 38. ISBN 978-3-510-39019-9
- Pereira Filho, A., Vemado, F., Vemado, G., Reis, F. A. G. V., Giordano, L. C. G., Cerri, R.I., Santos, C. C., Lopes, E. S. S., Gramani, F. F., Ogura, A. T., Cerri, L. E. S., Augusto Filho, O., **D’Affonseca, F. M.**, Amaral, C. S. (2018), A step towards Integrating CMORPH Precipitation Estimation with Rain Gauge Measurements. *Advances in Meteorology*, <https://doi.org/10.1155/2018/2095304>.
- Höyng, D., Prommer, H., Blum, P., Grathwohl, P., **D’Affonseca, F. M.**, (2015) Evolution of carbon isotope signatures during reactive transport of hydrocarbons in heterogeneous aquifers, *Journal of Contaminant Hydrology*, Volume 174, 10-27, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jconhyd.2014.12.005>.
- Höyng, D., **D’Affonseca, F.M.**, Bayer, P., Oliveira, E. G., Perinotto, J.A.J., Reis, F., Weiß, H., Grathwohl, P. (2014), High-resolution aquifer analog of fluvial–aeolian sediments of the Guarani aquifer system. *Environmental Earth Science: Volume 71, Issue 7, 3081-3094*, DOI: 10.1007/s12665-013-2684-5.
- D’Affonseca, F.M.**, Prommer, H., Finkel, M., Blum, P., Grathwohl, P. (2011), Modelling of the long-term and transient evolution of biogeochemical and isotopic signatures in coal tar contaminated aquifers. *Water Resources Research*, DOI: 10.1029/2010WR009108.
- D’Affonseca, F.M.**, Blum, P., Finkel, M., Melzer R., Grathwohl, P. (2008), Field scale characterisation and modelling of contaminant release from a coal tar source zone. *Journal of Contaminant Hydrology*, 102(1-2), 120-139.
- D’Affonseca, F.M.**, Blum, P., Finkel, M., Melzer R., Grathwohl, P. (2008), Modelling the source zone depletion and plume development of a coal-tar contaminated site. *IAHS Pub. (320)*, 197-202.
- D’Affonseca, F.M.**, Park, S., Finkel, M., Blum, P. (2008) Quantification of natural and technically enhanced NAPL source depletion: analytical vs. numerical models. *IAHS Pub. (324)*, 380–387.