



Universidade Federal do Paraná

Setor de Ciências Exatas - Departamento de Química

CP 19081- Centro Politécnico - 81531-990 - Curitiba - PR - BRASIL

Tel.: (041) 3361-3473; fax.: (041) 3361-3186

E-mail.: wypych@ufpr.br

Memorial descritivo

Prof. Fernando Wypych

Objetivo: progressão de professor Associado classe IV para professor Titular.

Última progressão: portaria 14262/PROGEPE – Associado IV a partir de 01/05/12.

Curitiba, 14 de março de 2014.

Nasci em São Mateus do Sul, estado do Paraná em 03.06.1959. No ano de 1978 me mudei para Curitiba. Após estudar em escolas públicas, freqüentei um curso preparatório noturno, fui aprovado no vestibular em 1980, no Departamento de Química da Universidade Federal do Paraná. Com muitas dificuldades porque o curso era em período integral e necessitando trabalhar para o meu sustento, terminei o curso em 1984.

No ano de 1985 me mudei para o Rio de Janeiro onde recebi uma bolsa da CAPES no Programa de Pós-graduação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Orientado pelo Prof. Mitsukimi Tsunoda, conclui em 1987, minha dissertação intitulada “Compostos de intercalação em dicalcogenetos de nióbio e tântalo”.

Imediatamente após, me matriculei no doutorado da própria instituição e em 1988 fui contemplado com uma bolsa do DAAD – Serviço de intercâmbio Acadêmico da Alemanha para cursar parte do doutorado na Universidade Técnica de Berlim. Antes porém freqüentei 6 meses do curso de alemão nas cidades de Mannheim e Göttingen, tendo sido aprovado no exame de seleção na Universidade Técnica de Berlim em 1989. Sob a orientação do Prof. Robert Schöllhorn, um dos expoentes mundiais na área de química de Intercalação desenvolvi em 2,5 anos a tese intitulada “Síntese, caracterização e reações topotáticas de derivados ternários dos sulfetos de metais de transição do grupo VIB”. Em janeiro de 1992 já com dois artigos publicados e com início da redação da tese em alemão, em visita ao Brasil, fui aprovado no concurso do departamento de Química da Universidade Federal do Paraná. Como minha colocação não foi o primeiro lugar, tive tempo de retornar à Alemanha e com uma conversa com meu orientador alemão, resolvemos que eu deveria imediatamente retornar ao Brasil e assumir minha vaga, fato que ocorreu em março de 1992. Minha tese acabou sendo redigida em português e defendida na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, com a participação do meu orientador brasileiro Prof. Mitsukimi Tsunoda e co-orientador Alemão, prof. Robert Schöllhorn. Após várias tentativas de alunos alemães, em suas teses, tive o privilégio de sintetizar pela primeira vez uma nova variedade polimórfica metaestável do sulfeto de molibdênio e trabalhar na sua química de esfoliação. Em março de 1992 assumi minha vaga como professor Adjunto 1 e recebi um espaço físico do tamanho de um banheiro para reformar com recursos próprios e fazer minhas pesquisas. Passei a publicar cerca de um artigo por ano, com a ajuda dos

professores de Departamento de Física da UFPR, especialmente os prof. Irineu Mazzaro e prof. Cesar Cusatis. Em 1993 foi criado o programa de pós-graduação em Química, porém meu ingresso não foi possível porque a “minha química” não se enquadrava no escopo do programa. Defina-se como “minha química”, a atualmente conhecida Química de Materiais. Participei em 1996, junto com professores do Departamento de Química e Departamento de Física, da criação do PIPE – Programa Interdisciplinar de Pós-graduação em Engenharia que teve como objetivo nuclear vários programas da Instituição. Esse programa formou e nucleou os programas de pós-graduação em Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Engenharia Civil e Engenharia Química. Tive o privilégio de orientar a primeira dissertação desse programa, onde a aluna Luciana Barreto Adad defendeu em 1999, a sua dissertação intitulada “Investigação sistemática do processo eletroquímico de intercalação de cátions hidratados derivados de aminas na matriz lamelar 2H-NbS₂”. No ano de 2000, o PIPE passou a oferecer o doutorado e tive novamente o privilégio de ser o primeiro a orientar uma tese no programa, onde o aluno Carlos Klimeck Gouvea defender em 2000 sua tese intitulada “Remediação de efluentes derivados da indústria têxtil e papelreira utilizando fotocatalise heterogênea”.

Nos anos de 2004 e 2007 assumi a coordenação do PIPE, no momento em que o programa passou a ser denominado PIPE – Programa de Pós-graduação em Engenharia. Nesse período o programa passou a ter o conceito 5 na avaliação da Capes.

Já se passaram 22 anos em que atou na instituição, atualmente no Programa de Pós-graduação em Química e no próprio PIPE, atualmente Programa de pós-graduação em Engenharia e Ciências dos Materiais, vocação do Programa desde o seu início. O laboratório fundado por mim. Antigo LQES – Laboratório de Química do Estado Sólido e atual LAQMA – Laboratório de Química de materiais Avançados, agora num espaço físico de 37 m², possui um status digno de comemoração.

No ano de 2010 o LAQMA, foi responsável pela produção de 25% de todas as patentes da UFPR (25 em 100), atualmente com o crescimento exponencial das patentes, o LAQMA possui 32 patentes, o que nos dá cerca de 10% das patentes da Instituição (33 em 300, recentemente comemoradas). Dessas patentes, a primeira a ser comercializada desde a

fundação da Instituição foi orientada no LAQMA, atualmente são duas as patentes comercializadas.

O laboratório atualmente já produziu 146 artigos internacionais, possui 3197 citações internacionais, verificadas no site do ISI – Institute for Scientific Information e já formou 33 mestres, 17 doutores, 1 pos-doc e 14 alunos de iniciação científica, muitos hoje atuantes em renomadas instituições no Brasil e exterior e alguns inclusive sendo docentes da própria instituição. Além disso, o LAQMA já contribui com 15 livros ou capítulos, 65 trabalhos completos, 17 resumos expandidos e 133 resumos em congressos nacionais e internacionais, além de vários prêmios nacionais internacionais.

Listo abaixo os 52 artigos publicados desde 2010, demais informações podem ser obtidas no meu CV Lattes.

Publicações entre 2010 e 2014.

- 1 - SCROCCARO, K. I.; Yamamoto, C.I.; Tanobe, V.O.A.; WYPYCH, F. Impregnation of 12-tungstophosphoric acid on silica - Part II: effect of different solvents on the impregnation and catalytic activity in methyl esterification of stearic acid. Química Nova (Impresso), v. 37, p. 232-237, 2014.
- 2 - Corazza, M.L.; Paiva, E.; GRAESER, V.; WYPYCH, F. Kinetics of non-catalytic and ZnL2-catalyzed esterification of lauric acid with ethanol. Fuel (Guildford), v. 117, p. 125-132, 2014.
- 3 - Silva, V.; MANGRICH, Antonio Salvio; WYPYCH, F. Liberação de nitrato de hidróxidos duplos lamelares como potenciais fertilizantes de liberação lenta. Revista Brasileira de Ciência do Solo (Impresso), v. 38, p. 821-830, 2014.
- 4 - Silva, V.; KAMOGAWA, M. Y.; MARANGONI, R.; MANGRICH, Antonio Salvio; WYPYCH, F. Hidróxidos duplos lamelares como matrizes para fertilizantes de liberação lenta de nitrato. Revista Brasileira de Ciência do Solo (Impresso), v. 38, p. 272-277, 2014.
- 5 - ZIMMERMANN, Ademir; Jaerger, S.; ZAWADZSKI, S. F.; WYPYCH, F. Nanocompósitos poliméricos de polietileno de alta densidade contendo hidróxidos

- duplos lamelares intercalados com anions derivados de corantes azo. *Polímeros (São Carlos. Online)*, v. 24, p. 332-343, 2014.
- 6 - Castro, K.A.D.F.; SIMOES, M. M. Q.; NEVES, M. G. P. M. S.; CAVALEIRO, J. A. S.; WYPYCH, F.; NAKAGAKI, S. Glycol metalloporphyrin derivatives in solution or immobilized on LDH and silica: synthesis, characterization and catalytic features in oxidation reactions. *Catalysis Science & Technology*, v. 4, p. 129-141, 2014.
- 7 - KOTOVICZ, V.; WYPYCH, F. ; ZANOELO, E. F. Pulsed hydrostatic pressure and ultrasound assisted extraction of soluble matter from mate leaves (*Ilex paraguariensis*): Experiments and modeling. *Separation and Purification Technology (Print)*, v. 132, p. 1-9, 2014.
- 8 - Leitão, A.A.; Vaiss, V.; WYPYCH, F.; TAVARES, S. Similarities between Zinc Hydroxide Chloride Monohydrate and Its Dehydrated Form: A Theoretical Study of Their Structures and Anionic Exchange Properties. *Journal of Physical Chemistry. C*, v. 118, p. 19106-19113, 2014.
- 9 - da Silva, M.L.N.; MARANGONI, R.; da Silva, A.H.; SCHREINER, Wido H.; WYPYCH, F. Compósitos de poli(álcool vinílico) contendo hidroxissais lamelares de zinco, intercalados com corantes aniônicos azo (tropaeolina 0 e tropaeolina 00). *Polímeros (São Carlos. Online)*, p. 248-256, 2013.
- 10 - Nogueira, T.R.; Botan, R., Costa, J.; WYPYCH, F.; LONA, L.M.F. Effect of layered double hydroxides (LDHs) on the mechanical, thermal and fire properties of poly(methacrylate) nanocomposites. *Advances in Polymer Technology (Print)*, v. 32, p. 660-674, 2013.
- 11 - Mancinelli, K.C.B.; Lisboa, Fabio da Silva; SOARES, Jaisa Fernandes; ZAWADZSKI, S. F.; WYPYCH, F. Poly(vinyl alcohol) nanocomposite films containing chemically exfoliated molybdenum disulfide.. *Materials Chemistry and Physics*, v. 137, p. 764-771, 2013.
- 12 - CURSINO, A. C. T.; Lisboa, Fabio da Silva; PYRRHO, A. S.; SOUSA, V. P.; WYPYCH, F. Layered double hydroxides intercalated with anionic surfactants/benzophenone as potential materials for sunscreens.. *Journal of Colloid and Interface Science (Print)*, v. 397, p. 88-95, 2013.

- 13 - Vaiss, V. ; BORGES, I.; WYPYCH, F.; Leitão, A.A. Formation reaction mechanisms of hydroxide anions from $\text{Mg}(\text{OH})_2$ layers. *Chemical Physics (Print)*, v. 418, p. 1-7, 2013.
- 14 - Zatta L; RAMOS, Luiz Pereira; WYPYCH, F. Acid-activated montmorillonites as heterogeneous catalysts for the esterification of lauric acid acid with methanol. *Applied Clay Science (Print)*, v. 80-81, p. 236-244, 2013.
- 15 - Silva, F.R. ; SILVEIRA, M. H. L.; Cordeiro, C.S.; NAKAGAKI, Shirley; WYPYCH, F.; RAMOS, Luiz Pereira. Esterification of Fatty Acids Using a Bismuth-containing Solid Acid Catalyst. *Energy & Fuels (Print)*, v. 27, p. 2218-2225, 2013.
- 16 - MACHADO, Guilherme Sippel; Lima, Omar José de; Ciuffi, Kátia Jorge; Wypych, F.; Nakagaki, Shirley. Iron(iii) porphyrin supported on metahalloysite: an efficient and reusable catalyst for oxidation reactions. *Catalysis Science & Technology*, v. 3, p. 1094-1101, 2013.
- 17 - MACHADO, Guilherme Sippel; Ucoski, G.; Lima, Omar José de; Ciuffi, Kátia Jorge; WYPYCH, F.; NAKAGAKI, S. Cationic and anionic metalloporphyrins simultaneously immobilized onto raw halloysite nanoscrolls catalyze oxidation reactions. *Applied Catalysis. A, General (Print)*, v. 460/61, p. 124-131, 2013.
- 18 - Lisboa, Fabio da Silva; Silva, F.R.; RAMOS, Luiz Pereira; WYPYCH, F. Zinc Monoglycerolate as Highly Active and Reusable Catalyst in the Methyl Transesterification of Refined Soybean Oil. *Catalysis Letters*, v. 230, p. 456, 2013.
- 19 - ZIMMERMANN, Ademir; Jaeger, S.; ZAWADZSKI, S. F.; WYPYCH, F. Synthetic zinc layered hydroxide salts intercalated with anionic azo dyes as fillers into high-density polyethylene composites: first insights. *Journal of Polymer Research*, v. 20, p. 224, 2013.
- 20 - VARGAS, D. R. M.; OVIEDO, M. J.; Lisboa, Fabio da Silva; WYPYCH, F.; HIRATA, G. A.; ARÍZAGA, G. G. C. Phosphor Dysprosium-Doped Layered Double Hydroxides Exchanged with Different Organic Functional Groups. *Journal of Nanomaterials (Print)*, v. 2013, p. 1-8, 2013.
- 21 - Silva, F.R., MARANGONI, R.; Cordeiro, C.S.; NAKAGAKI, Shirley; WYPYCH, F.; RAMOS, Luiz Pereira. Avaliação da natureza da atividade catalítica de compostos

- de bismuto em reações de metanólise do óleo de soja. *Química Nova* (Impresso), v. 35, p. 108-113, 2012.
- 22 - Nogueira, T.R.; Botan, R.; WYPYCH, F.; Lona, L.M.F. Synthesis and characterization of LDHs/PMMA nanocomposites: effect of two different intercalated anions on the mechanical and thermal properties.. *Journal of Applied Polymer Science* (Print), v. 124, p. 1764-1770, 2012.
- 23 - Lisboa, Fabio da Silva; GARDOLINSKI, José Eduardo Ferreira da Costa; Cordeiro, C.S.; WYPYCH, F. Layered metal laurates as active catalysts in the methyl/ethyl esterification reactions of lauric acid. *Journal of the Brazilian Chemical Society* (Impresso), v. 23, p. 46-56, 2012.
- 24 - MACHADO, Guilherme Sippel; WYPYCH, F.; NAKAGAKI, Shirley. Anionic iron(III) porphyrins immobilized on zinc hydroxide chloride as catalysts for heterogeneous oxidation reactions. *Applied Catalysis. A, General* (Print), v. 413, p. 94-102, 2012.
- 25 - Botan, R.; Nogueira, T.R.; WYPYCH, F.; Lona, L.M.F. In situ synthesis, morphology and thermal properties of polystyrene MgAl layered double hydroxide nanocomposites. *Polymer Engineering and Science*, v. 52, p. 1754-1760, 2012.
- 26 - MACHADO, Guilherme Sippel ; Groszewicz P.B.;CASTRO, Kelly Aparecida Dias F.; WYPYCH, F.; NAKAGAKI, Shirley. Catalysts for heterogeneous oxidation reaction based on metalloporphyrins immobilized on kaolinite modified with triethanolamine. *Journal of Colloid and Interface Science* (Print), v. 374, p. 278-286, 2012.
- 27 - da Silva, M.L.N.; CURSINO, A. C. T.; SCHREINER, Wido H.; WYPYCH, F. Colorful and transparent poly(vinyl alcohol) composite films filled with layered zinc hydroxide salts, intercalated with anionic orange azo dyes (methyl orange and orange II).. *Materials Chemistry and Physics*, v. 134, p. 392-398, 2012.
- 28 - SCROCCARO, K. I.; Tanobe, V.O.A.; Cocco, L.C.; Yamamoto, C.I.; WYPYCH, F. Impregnação do ácido 12-fosfotúngstico em sílica Parte I: Determinação de parâmetros de impregnação, caracterização e avaliação da atividade catalítica. *Química Nova* (Impresso), v. 35, p. 1343-1347, 2012.

- 29 - Zatta L; RAMOS, Luiz Pereira; WYPYCH, F. Acid activated Montmorillonite as catalysts in methyl esterification reactions of lauric acid. J OLEO SCI, v. 61, p. 497-504, 2012.
- 30 - Cordeiro, C.S.; Silva, F.R.; MARANGONI, R.; WYPYCH, F; RAMOS, Luiz Pereira. LDHs instability in esterification reactions and their conversion to catalytically active layered carboxylates. Catalysis Letters, v. 143, p. 1235-1239, 2012.
- 31 - Maruyama, S.A.; Lisboa, Fabio da Silva; RAMOS, Luiz Pereira; WYPYCH, F. Alkaline earth layered benzoates as reusable heterogeneous catalysts for the methyl esterification of benzoic acid. Química Nova (Impresso), v. 35, p. 1510-1516, 2012.
- 32 - Becker CM; Dick, T.A.; WYPYCH, F.; Schrekker, H.S.; AMICO, Sandro C. Synergetic effect of LDH and glass fiber on the properties of two- and three-component epoxy composites. Polymer Testing, v. 31, p. 741-747, 2012.
- 33 - Zatta L; Nepel, A.; Barison, A.; WYPYCH, F. Montmorillonita modificada como catalisador heterogêneo em reações de esterificação (m)etílica da ácido láurico. Química Nova (Impresso), v. 35, p. 1711-1718, 2012.
- 34 - Becker CM; Dick, T.A.; Ramos, J.T.; WYPYCH, F.; AMICO, Sandro C. The Effect of the Addition of Mg-Al LDH Intercalated with Dodecyl Sulfate on the Fire Retardancy Properties of Epoxy. Macromolecular Symposia, v. 319, p. 129-135, 2012.
- 35 - MACHADO, Guilherme Sippel; Wypych, F.; NAKAGAKI, Shirley. Immobilization of anionic iron(III) porphyrins onto in situ obtained zinc oxide. Journal of Colloid and Interface Science (Print), v. 377, p. 379-386, 2012.
- 36 - Lisboa, Fabio da Silva; ARÍZAGA, G. G. C.; WYPYCH, F. Esterification of free fatty acids using layered carboxylates and hydroxide salts as catalysts.. Topics in Catalysis, v. 54, p. 474-481, 2011.
- 37 - CAMPOS, R. B.; Wypych, Fernando; Martins, H.P.F. Theoretical estimates of the IR spectrum of formamide intercalated into kaolinite. International Journal of Quantum Chemistry, v. 111, p. 2137-2148, 2011.
- 38 - MARANGONI, R.; GARDOLINSKI, José Eduardo Ferreira da Costa; MIKOWSKI, Alexandre; WYPYCH, F. PVA nanocomposites reinforced with Zn₂Al-LDHs,

- intercalated with orange dyes. *Journal of Solid State Electrochemistry (Print)*, v. 15, p. 303-311, 2011.
- 39 - Zatta L; GARDOLINSKI, José Eduardo Ferreira da Costa; WYPYCH, F. Raw halloysite as reusable heterogeneous catalyst for esterification of lauric acid. *Applied Clay Science (Print)*, v. 51, p. 165-169, 2011.
 - 40 - Botan, R.;Nogueira, T.R.; Lona, L.M.F.; WYPYCH, F. Síntese e Caracterização de Nanocompósitos Esfoliados de Poliestireno - Hidróxido Duplo Lamelar Via Polimerização In Situ. *Polímeros (São Carlos. Impresso)*, v. 21, p. 34-38, 2011.
 - 41 - Cordeiro, C.S.; Silva, F.R.; WYPYCH, F.; RAMOS, Luiz Pereira. Catalisadores heterogêneos para a produção de monoésteres graxos (biodiesel).. *Química Nova (Impresso)*, v. 34, p. 477-486, 2011.
 - 42 - Becker CM; Gabbardo, A.D.; WYPYCH, F.; AMICO, Sandro C. Mechanical and flame retardant properties of epoxy/MgAl LDH composites. *Composites. Part A, Applied Science and Manufacturing*, v. 42, p. 196-202, 2011.
 - 43 - Brugnago, R.J.; SATYANARAYANA, Kestur Gundappa; WYPYCH, F.; RAMOS, Luiz Pereira. The effect of steam explosion on the production of sugarcane bagasse/polyester composites. *Composites. Part A, Applied Science and Manufacturing*, v. 42, p. 364-370, 2011.
 - 44 - CURSINO, A. C. T.; MANGRICH, Antonio Salvio; GARDOLINSKI, José Eduardo Ferreira da Costa; MATTOSO, Ney; WYPYCH, F. Effect of confinement of anionic organic ultraviolet ray absorbers into two-dimensional zinc hydroxide nitrate galleries. *Journal of the Brazilian Chemical Society (Impresso)*, v. 22, p. 1183-1191, 2011.
 - 45 - Nogueira, T.R.; Botan, R.; WYPYCH, F.; Lona, L.M.F. Study of thermal and mechanical properties of PMMA/LDHs nanocomposites obtained by in situ bulk polymerization. *Composites. Part A, Applied Science and Manufacturing*, v. 42, p. 1025-1030, 2011.
 - 46 - GUIMARÃES, José Luis; WYPYCH, F.; Saul, C.K.; RAMOS, Luiz Pereira; SATYANARAYANA, Kestur Gundappa. Studies on the processing and

- characterization of corn starch and its composites with banana and sugarcane fibers of Brazil. *Carbohydrate Polymers*, v. 80, p. 130-138, 2010.
- 47 - Woehl, M.A.; Canestraro, C.D.; MIKOWSKI, Alexandre; SIERAKOWSKI, Maria Rita; RAMOS, Luiz Pereira; WYPYCH, F. . Bionanocomposites of thermoplastic starch reinforced with bacterial cellulose. *Carbohydrate Polymers*, v. 80, p. 866-873, 2010.
- 48 - CURSINO, A. C. T.; GARDOLINSKI, José Eduardo Ferreira da Costa; WYPYCH, F. Intercalation of anionic organic ultraviolet ray absorbers into layered zinc. *Journal of Colloid and Interface Science (Print)*, v. 347, p. 49-55, 2010.
- 49 - MACHADO, Guilherme Sippel; ARÍZAGA, G. G. C.; WYPYCH, F.; NAKAGAKI, Shirley. Immobilization of anionic metalloporphyrins on zinc hydroxide nitrate and study of an unusual catalytic activity. *Journal of Catalysis (Print)*, v. 274, p. 130-141, 2010.
- 50 - NAKAGAKI, Shirley; CASTRO, Kelly Aparecida Dias F.; BAIL, Alessandro; Groszewicz P.B.; MACHADO, Guilherme Sippel; SCHREINER, Wido H.; WYPYCH, F. New oxidation catalysts based on iron(III) porphyrins immobilized on Mg-Al layered double hydroxides modified with triethanolamine. *Applied Catalysis. A, General*, v. 386, p. 51-59, 2010.
- 51 - MARANGONI, R.; MIKOWSKI, Alexandre; WYPYCH, F. Effect of adsorbed/intercalated anionic dyes into the mechanical properties of PVA:layered zinc hydroxide nitrate nanocomposites. *Journal of Colloid and Interface Science (Print)*, v. 351, p. 384-391, 2010.
- 52 - ARÍZAGA, G. G. C.; WYPYCH, F.; Barraza, F.C.; Lopez, E.C. Reversible intercalation of ammonia molecules into a layered double hydroxide structure without exchanging nitrate counter-ions. *Journal of Solid State Chemistry (Print)*, v. 183, p. 2324-2328, 2010.