

# Livro de Resumo dos Pesquisadores e Colaboradores do INCT- LumiNanoTec

CHAMADA CNPq/SECTICS/CAPES/FAPs N° 46/2024

Coordenador: Prof. Dr. Oscar Manoel Loureiro Malta

Vice Coordenador: Prof. Dr. Hermi Felinto de Brito

# Sumário

|                                             |          |
|---------------------------------------------|----------|
| <b>Pesquisador Nacional .....</b>           | <b>5</b> |
| Adelmo Saturnino de Souza .....             | 5        |
| Adriana Santos Ribeiro.....                 | 5        |
| Alfredo Mayall Simas.....                   | 5        |
| Ana Cláudia Vaz de Araújo .....             | 6        |
| Antonio Carlos Pavão.....                   | 6        |
| Armando Juan Navarro Vázquez.....           | 6        |
| Eduardo Henrique Lago Falcão .....          | 7        |
| Eduardo de Castro Aguiar .....              | 7        |
| Ercules Epaminondas de Sousa Teotonio ..... | 7        |
| Fabiane Caxico de Abreu Galdino.....        | 8        |
| Fernando Aparecido Sigoli .....             | 8        |
| Gilberto Fernandes de Sá.....               | 8        |
| Ivani Malvestiti.....                       | 9        |
| José Miranda de Carvalho Junior .....       | 9        |
| Juliana Angeiras Batista da Silva .....     | 10       |
| Julio Cosme Santos da Silva.....            | 10       |
| Lucas Carvalho Veloso Rodrigues.....        | 10       |
| Magnus Ake Gidlund.....                     | 11       |
| Marcelo Navarro.....                        | 11       |
| Marcos Antonio Couto dos Santos .....       | 11       |
| Maria Claudia Felinto.....                  | 11       |
| Marian Rosaly Davolos .....                 | 12       |
| Mario Ernesto Girollo Valerio .....         | 12       |
| Mário Lúcio Moreira .....                   | 13       |
| Paulo Cesar de Sousa Filho .....            | 13       |
| Paulo Henrique Menezes da Silva .....       | 13       |
| Renata Danielle Adati.....                  | 14       |
| Ricardo Luiz Longo.....                     | 14       |
| Roberta Pereira Dias.....                   | 14       |
| Rogéria Rocha Gonçalves .....               | 15       |
| Ronaldo Mota .....                          | 15       |
| Sergio Antonio Marques de Lima.....         | 16       |

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| Sergio da Silva Cava.....                       | 16        |
| Simone Maria da Cruz Gonçalves .....            | 16        |
| Vagner Bezerra dos Santos .....                 | 17        |
| Verônica de Carvalho Teixeira.....              | 17        |
| Wagner de Mendonça Faustino .....               | 18        |
| Zélia Soares Macedo .....                       | 18        |
| <b>Colaborador .....</b>                        | <b>18</b> |
| Fernando Hallwass .....                         | 18        |
| Suellen Maria Valeriano Novais .....            | 19        |
| <b>Membros do Comitê Gestor.....</b>            | <b>19</b> |
| Airton Germano Bispo Júnior .....               | 19        |
| Albano Neto Carneiro Neto.....                  | 19        |
| Ana Maria Pires.....                            | 20        |
| David Vieira Sampaio.....                       | 20        |
| Hermi Felinto de Brito (Vice-Coordenador) ..... | 20        |
| Henrique Eisi Toma .....                        | 21        |
| Jaisa Fernandes Soares .....                    | 21        |
| Josealdo Tonholo .....                          | 22        |
| Oscar Manoel Loureiro Malta (Coordenador).....  | 22        |
| Petrus D. Amorim Santa Cruz Oliveira .....      | 22        |
| Renaldo Tenório de Moura Júnior .....           | 23        |
| <b>Pesquisador Estrangeiro .....</b>            | <b>23</b> |
| Andries Meijerink.....                          | 23        |
| Elfi Kraka .....                                | 23        |
| Fabio Piccinelli.....                           | 24        |
| Huayna Terraschke .....                         | 24        |
| Igor Osorio-Román.....                          | 24        |
| Jorge Méndez Ramos.....                         | 25        |
| Joulia Larionova .....                          | 25        |
| Julio Corredoira-Vázquez.....                   | 25        |
| Loredana Latterini .....                        | 25        |
| Luís António Ferreira Martins Dias Carlos ..... | 26        |
| Maria Rute de Amorim e Sá André .....           | 26        |
| Markus Suta.....                                | 26        |
| Michael F. Reid.....                            | 27        |

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Miguel Andrés Hernández Rodríguez ..... | 27 |
| Muralee Murugesu.....                   | 27 |
| Pablo Andres Fuentealba Castro .....    | 27 |
| Paula Gawryszewska Wilczynska .....     | 28 |
| Richard Ian Walton .....                | 28 |
| Wieslaw Strek.....                      | 28 |
| Xiaogang Liu .....                      | 29 |

# Pesquisador Nacional

## Adelmo Saturnino de Souza

<http://lattes.cnpq.br/9966601908459855>

Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) – Bahia, Brasil.

**Área de Atuação:** Propriedades espectroscópicas de íons lantanídeos; efeitos de campo local e cristalino; conversores de luz; dispositivos baseados em íons lantanídeos.

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de estudos sobre propriedades espectroscópicas de íons lantanídeos, incluindo efeitos de campo local e cristalino em conversores de luz e dispositivos baseados em íons lantanídeos.

## Adriana Santos Ribeiro

<http://lattes.cnpq.br/2753110936126480>

Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – Alagoas, Brasil.

**Área de Atuação:** Polímeros Condutores; Eletroquímica; Polímeros; Materiais híbridos; Materiais Conjugados Não-Metálicos; Ciências Forenses.

**Responsabilidade no projeto:** Orientação de alunos de graduação e pós-graduação. Desenvolvimento e síntese de estruturas core@shell e polímeros condutores fluorescentes para aplicação em ciência forense. Interesse específico na preparação de nanocompósitos híbridos inorgânicos-orgânicos do tipo core@multishell para aplicação na revelação de impressões digitais latentes, detecção de explosivos e drogas ilícitas. Apresentar os resultados na forma de publicação de artigos e/ou livros/capítulos e apresentação em eventos científicos. Participação em ações de divulgação, difusão e popularização da Ciência.

## Alfredo Mayall Simas

<http://lattes.cnpq.br/9496835605175510>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Teórica; Estrutura Eletrônica de Átomos e Moléculas; Teoria e Determinação de Estrutura de Compostos Inorgânicos.

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento e aplicação de modelos teóricos e computacionais em química quântica para o estudo de complexos de lantanídeos. Liderança na criação e implementação de métodos semiempíricos, como o Sparkle, para o cálculo de complexos de lantanídeos, e o RM1 para moléculas orgânicas e biomoléculas. Desenvolvimento de algoritmos específicos, como o Complex Build, para a montagem de geometrias iniciais de compostos metálicos de alto número de coordenação com controle estereoquímico. Contribuição ao projeto por meio da aplicação dessas ferramentas computacionais no design e análise de novos materiais luminescentes

e nanoestruturados. Participação na integração de técnicas teóricas e experimentais, promovendo avanços na compreensão das propriedades ópticas e estruturais de materiais relevantes para o projeto. Orientação e formação de recursos humanos especializados em química teórica e modelagem molecular, fortalecendo a capacidade de pesquisa e inovação da equipe.

## Ana Cláudia Vaz de Araújo

<http://lattes.cnpq.br/6861890992609511>

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Química do estado sólido; Espectroscopia; Controle da qualidade; Química Inorgânica; Nanotecnologia; Análise de Traços; Química Ambiental.

**Responsabilidade no projeto:** Síntese e caracterização de nanopartículas e complexos nanocompósitos de interesse do projeto. Caracterização por técnicas de difração de raios X, microscopia eletrônica e espectroscopia. Estudo das propriedades elétricas, magnéticas e reológicas dos nanomateriais para aplicações de engenharia. Estudo das propriedades de superfície para aplicações em catálise, remediação ambiental e outras. Supervisão de estudantes.

## Antonio Carlos Pavão

<http://lattes.cnpq.br/6873375950921034>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Teórica; Educação em Química; Divulgação Científica.

**Responsabilidade no projeto:** Contribuição no desenvolvimento de modelos teóricos em química quântica computacional aplicados a materiais avançados e processos químicos. Liderança em atividades de divulgação científica e integração da ciência com a educação, promovendo a disseminação do conhecimento em eventos e programas de alcance nacional. Participação no fortalecimento das estratégias de ensino e formação de recursos humanos qualificados, contribuindo para a inovação em química computacional e suas aplicações. Supervisão de iniciativas relacionadas à educação científica, incluindo projetos de impacto social e ações voltadas para a popularização da ciência.

## Armando Juan Navarro Vázquez

<http://lattes.cnpq.br/4535021516243148>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Orgânica.

**Responsabilidade no projeto:** Caracterização de compostos moleculares e materiais desenvolvidos no projeto por meio de técnicas avançadas, principalmente RMN de estado líquido, além de RMN em estado sólido e relaxometria. Aplicação de técnicas

convencionais de caracterização e, em conjunto com modelagem molecular, análise da estrutura dimensional, configuração e conformação utilizando técnicas de RMN multiparamétricas (J. Nat. Prod. 2018, 81, 203) e técnicas baseadas em observáveis anisotrópicos, áreas nas quais o grupo NMRDev é reconhecido internacionalmente (Nat. Protocol. 2019, 14, 217), tanto com uso de meios de alinhamento externo (Mag. Reson. Chem. 2024, DOI: 10.1002/mrc.5494) quanto em sistemas luminescentes de natureza paramagnética (J. Am. Chem. Soc. 2014, 136, 8011).

## Eduardo Henrique Lago Falcão

<http://lattes.cnpq.br/0614524019382645>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Química de Materiais; Estado Sólido; Polímeros e Colóides; Físico-Química Inorgânica.

**Responsabilidade no projeto:** Síntese e caracterização de moléculas, nanopartículas, complexos e outros materiais de interesse do projeto, incluindo cristais líquidos, moléculas luminescentes ou com altas hiperpolarizabilidades, polímeros eletroativos, complexos e redes de coordenação com íons de metais de transição e lantanídeos, compósitos poliméricos, grafeno e nanopartículas. Caracterização por difração de raios X, microscopia eletrônica, espectroscopia e técnicas de superfície. Aplicações em luminescência (termometria e geração de luz branca), óptica não-linear, sensores e biossensores, dispositivos eletrônicos, catálise, detecção e remoção de contaminantes ambientais. Supervisão de estudantes.

## Eduardo de Castro Aguiar

<http://lattes.cnpq.br/0178694896688192>

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Computacional; Química Teórica; Química Inorgânica.

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de modelos teóricos e computacionais para o estudo de sistemas com ligações de hidrogênio e compostos de coordenação, com foco em propriedades químicas e estruturais relevantes para o projeto. Contribuição em análises de sistemas moleculares e desenvolvimento de ferramentas para a modelagem de materiais inovadores. Atuação em química geral, inorgânica e físico-química, promovendo a integração de conceitos fundamentais e aplicados. Participação na formação de recursos humanos qualificados e na disseminação do conhecimento científico, fortalecendo as áreas de química computacional e modelagem molecular.

## Ercules Epaminondas de Sousa Teotonio

<http://lattes.cnpq.br/8042092631207004>

Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – Paraíba, Brasil.

**Área de Atuação:** Campos de Coordenação; Eletroluminescência de Complexos de Terras Raras; Foto-Química Inorgânica; Química de Materiais.

**Responsabilidade no projeto:** Orientar estudantes, coordenar e liderar pesquisas integradas e interdisciplinares no âmbito do INCT no desenvolvimento de novos materiais luminescentes contendo íons lantanídeos como centros emissores e suas aplicações como marcadores, catalisadores e sensores nas diferentes linhas de pesquisa definidas no projeto. Apresentar os resultados na forma de publicação de artigos e/ou livros/capítulos e apresentação em eventos científicos, além da produção de dispositivos, depósito de patentes e transferência de tecnologia. Participar em ações de divulgação, difusão e popularização da Ciência e, particularmente, das nanotecnologias e dos tópicos de pesquisa do INCT.

## Fabiane Caxico de Abreu Galdino

<http://lattes.cnpq.br/4203326795155880>

Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – Alagoas, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Orgânica; Eletroquímica; Química Eletroanalítica; Química, Física, Físico-Química e Bioquímica dos Alimentos e das Matérias-Primas Alimentares.

**Responsabilidade no projeto:** Síntese e caracterização de nanomateriais eletródicos à base de carbono, quantum dots, metais ou óxidos para aplicação em detectores eletroquímicos e luminescentes em dispositivos microfluídicos de papel, resina ou biopolímeros, com design adequado para análises rápidas (point-of-care) voltadas ao diagnóstico de doenças e/ou monitoramento de poluentes ambientais.

## Fernando Aparecido Sigoli

<http://lattes.cnpq.br/5140929223623600>

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) – São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Química; Química Inorgânica / Materiais; Físico-Química Inorgânica.

**Responsabilidade no projeto:** Preparação e caracterização de complexos de terras raras utilizando diferentes ligantes orgânicos quirais ou aquirais com alta eficiência de transferência de energia ligante-metal, propriedades magnéticas e opto-magneto-quirais (MCPL e MCD). Síntese de nanopartículas e nanossistemas quirais e aquirais baseados em compostos de terras raras com propriedades opto-magnéticas aplicáveis à biomedicina, sensores luminescentes e energia sustentável.

## Gilberto Fernandes de Sá

<http://lattes.cnpq.br/8566259644383407>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Inorgânica; Espectroscopia; Química Teórica; Física da Matéria Condensada; Física Atômica e Molecular.

**Responsabilidade no projeto:** Contribuição com publicações em revistas especializadas, conferências internacionais e veículos de grande circulação. Participação em lives, palestras e debates em universidades e escolas para divulgação de conceitos e aplicações de luminescência. Participação em podcasts com pesquisadores do INCT LumiNanoTec. Atuação no Comitê de Organização da Feira Nacional de Ciências e Tecnologias Luminescentes e do Torneio Virtual de Luminescência (TVL). Produção de artigos para livros de divulgação científica e didáticos do INCT LumiNanoTec. Participação na criação e operação da Rede de Museus de Ciência do INCT LumiNanoTec. Incentivo e preparação de professores, alunos de pós-graduação e jovens pesquisadores para atendimento às escolas visitantes. Contribuição para a integração do INCT LumiNanoTec com outros INCTs visando o fortalecimento de um programa nacional de divulgação científica.

Ivani Malvestiti

<http://lattes.cnpq.br/2271791377630135>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Orgânica.

**Responsabilidade no projeto:** Orientar estudantes, coordenar e liderar pesquisas integradas e interdisciplinares no âmbito do INCT no desenvolvimento de novos materiais luminescentes contendo íons lantanídeos como centros emissores e suas aplicações como marcadores, catalisadores e sensores nas diferentes linhas de pesquisa definidas no projeto. Apresentar os resultados na forma de publicação de artigos e/ou livros/capítulos e apresentação em eventos científicos, além da produção de dispositivos, depósito de patentes e transferência de tecnologia. Participar em ações de divulgação, difusão e popularização da Ciência e, particularmente, das nanotecnologias e dos tópicos de pesquisa do INCT.

José Miranda de Carvalho Junior

<http://lattes.cnpq.br/3146691992403751>

Universidade Federal do ABC (UFABC) – São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Química dos Materiais; Propriedades Ópticas e Espectroscopia da Matéria Condensada; Interações da Matéria com Radiação e Partículas.

**Responsabilidade no projeto:** Síntese e caracterização de materiais multifuncionais avançados baseados em lantanídeos com propriedades luminescentes e fotocatalíticas. Desenvolvimento de materiais nanoparticulados para aplicação em bioimagem e terapia fotodinâmica. Desenvolvimento de dispositivos de iluminação de estado sólido e fósforos full-color para LEDs baseados na luminescência de materiais contendo íons lantanídeos.

## Juliana Angeiras Batista da Silva

<http://lattes.cnpq.br/6140635670089223>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Teórica; Efeito Solvente; Determinação de Estrutura de Compostos Inorgânicos; Estrutura Eletrônica de Átomos e Moléculas; Teoria; Estrutura de Líquidos e Sólidos; Cristalografia; Físico-Química Orgânica.

**Responsabilidade no projeto:** Contribuição no desenvolvimento de estudos teóricos e computacionais voltados para propriedades espectroscópicas eletrônicas, vibracionais e de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de compostos orgânicos, complexos de metais de transição e lantanídeos. Atuação em simulação de líquidos, redes complexas e efeitos de solvente, com aplicações em catálise e biodiesel. Apoio a grupos experimentais na elucidação de processos de luminescência e termometria. Participação na gestão de iniciativas voltadas para o fortalecimento da infraestrutura acadêmica e científica, incluindo a implementação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BICT) e do Laboratório Multiusuário de Materiais e Dispositivos (LAMAD). Colaboração em projetos multidisciplinares e formação de recursos humanos qualificados em Química e Ciência de Materiais.

## Julio Cosme Santos da Silva

<http://lattes.cnpq.br/0911191668534666>

Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – Alagoas, Brasil.

**Área de Atuação:** Química; Física.

**Responsabilidade no projeto:** Contribuir com estudos teóricos e computacionais voltados para reatividade química, modelos microcinéticos e cálculos de propriedades estruturais e eletrônicas de compostos de coordenação. Aplicação de métodos de Química Computacional, como cálculos DFT, na investigação de processos catalíticos e bio-inorgânicos. Desenvolvimento de modelos microcinéticos para compreender mecanismos de reações químicas relevantes para o projeto. Apoio na análise de propriedades eletrônicas e estruturais de complexos metálicos, integrando abordagens teóricas para solucionar problemas químicos e biotecnológicos. Participação ativa na gestão acadêmica como vice-coordenador do Programa de Pós-Graduação em Química e Biotecnologia (PPGQB), contribuindo para a formação de recursos humanos e a disseminação do conhecimento científico.

## Lucas Carvalho Veloso Rodrigues

<http://lattes.cnpq.br/5703134477270057>

Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Química; Cerâmicos; Química de Materiais; Espectroscopia; Química Inorgânica.

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de dispositivos baseados em materiais com armazenamento e conversão de luz e suas aplicações em bioimagem, marcadores de segurança e sensores de pressão, combinando fenômenos simultâneos como luminescência dependente de pressão, emissão térmica controlada e assinaturas espectrais únicas. Investigação do desempenho desses materiais em dispositivos práticos e desenvolvimento de estratégias para maximizar eficiência, seletividade e estabilidade em condições reais.

## Magnus Ake Gidlund

Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Monocytes and lipids in atherosclerosis; HIV/AIDS; Differentiation; Parasitologia Leishmania; Natural Killer Cells; Fatores de Crescimento.

**Responsabilidade no projeto:** Participar e executar parte do desenvolvimento de sensores utilizados em sistemas biológicos, incluindo fagocitose celular e medidas de anticorpos relevantes para o diagnóstico de doenças cardiovasculares.

## Marcelo Navarro

<http://lattes.cnpq.br/3399488325797270>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Síntese Orgânica; Eletrocatalise; Eletroquímica; Eletroanalítica.

**Responsabilidade no projeto:** Síntese, caracterização e aplicação de pontos quânticos em meio aquoso. Orientação de alunos de pós-graduação e administração do laboratório.

## Marcos Antonio Couto dos Santos

<http://lattes.cnpq.br/1258462708935794>

Universidade Federal de Sergipe (UFS) – Sergipe, Brasil.

**Área de Atuação:** Propriedades Ópticas e Espectroscopia da Matéria Condensada; Interações da Matéria com Radiação e Partículas.

**Responsabilidade no projeto:** Contribuir com estudos teóricos e experimentais sobre as propriedades ópticas e espectroscópicas de materiais condensados contendo íons lantanídeos. Aplicação de modelos de campo cristalino, modelo de recobrimento simples e método dos vizinhos equivalentes para investigação das propriedades fotofísicas de sólidos luminescentes. Participação na análise e interpretação de dados espectroscópicos, promovendo avanços no entendimento de processos ópticos e na concepção de novos materiais funcionais.

## Maria Claudia Felinto

<http://lattes.cnpq.br/1623651835700843>

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN) – São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Nanotecnologia; Química Supramolecular; Espectroscopia de Terras Raras; Química de Materiais; Campos de Coordenação; Engenharia de Energia.

**Responsabilidade no projeto:** Contribuir com o desenvolvimento de materiais luminescentes baseados em terras raras para aplicações como marcadores, sensores e amplificadores ópticos. Participar de estudos relacionados à síntese, caracterização e otimização de propriedades luminescentes em compostos contendo európio e calixarenos. Aplicar conceitos de nanotecnologia no design de novos sistemas integrados com propriedades ópticas avançadas. Colaborar na gestão e execução de projetos em rede, incluindo projeto temático da FAPESP sobre materiais conversores de luz. Apoiar a formação de recursos humanos e a disseminação científica, promovendo avanços na área de química inorgânica e nanotecnologia aplicada. Integrar iniciativas voltadas à inovação em marcadores luminescentes e sensores com foco em aplicações estratégicas.

## Marian Rosaly Davolos

<http://lattes.cnpq.br/4284809342546287>

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Inorgânica; Compostos de Coordenação; Química de Estado Sólido; Espectroscopia.

**Responsabilidade no projeto:** Estudo de sistemas luminescentes bidimensionais a partir de filmes moleculares ou sistemas intercalados de compostos de coordenação e/ou polioxometalatos envolvendo íons de terras raras. Organização de filmes em cuba de Langmuir, com estudos por luminescência *in situ* e/ou *real time* e, após deposição por técnica de Langmuir-Blodgett em substratos adequados, caracterização por diferentes técnicas de luminescência. Utilização de argilas específicas em compostos intercalares. Estudo de materiais luminescentes para emissão de luz branca quente, envolvendo silicatos de metais alcalino-terrosos codopados com terras raras (Eu(II) e Eu(III)) e/ou metais de transição (Eu(II) e Mn(II)), priorizando medidas de luminescência em função da temperatura.

## Mario Ernesto Giroldo Valerio

<http://lattes.cnpq.br/9710589741627606>

Universidade Federal de Sergipe (UFS) – Sergipe, Brasil.

**Área de Atuação:** Nanomateriais; Materiais Dielétricos e Propriedades Dielétricas; Propriedades de Transporte da Matéria Condensada (não eletrônica); Física da Matéria Condensada; Metrologia; Técnicas Gerais de Laboratório; Sistemas de Instrumentação; Estrutura de Líquidos e Sólidos; Cristalografia.

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento e investigação de nanomateriais com propriedades ópticas especiais e biocompatíveis, com foco em aplicações em dispositivos fotovoltaicos, células solares e hidrogênio verde. Realização de estudos sobre defeitos e

propriedades ópticas de materiais visando à otimização de desempenho para a indústria de petróleo e gás e para tecnologias sustentáveis. Contribuição com modelagem computacional para compreensão e previsão de propriedades estruturais e funcionais de materiais inovadores. Integração de abordagens teóricas e experimentais no desenvolvimento de materiais avançados e participação na formação de recursos humanos e disseminação de resultados científicos.

## Mário Lúcio Moreira

<http://lattes.cnpq.br/6395095165722635>

Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – Rio Grande do Sul, Brasil.

**Área de Atuação:** Física; Engenharia de Materiais e Metalúrgica; Físico-Química.

**Responsabilidade no projeto:** Atuação no desenvolvimento de dispositivos baseados na absorção e/ou emissão de fótons de média a alta energia, com conversão para fótons na região visível ou detectáveis em faixas de energia compatíveis com detectores eficientes e de baixo custo. Realização de provas de conceito e testes de aplicação desses dispositivos em condições próximas à realidade operacional.

## Paulo Cesar de Sousa Filho

<http://lattes.cnpq.br/2336315498319876>

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) – São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Terras Raras; Espectroscopia de Luminescência; Determinação de Estrutura de Compostos Inorgânicos; Físico-Química Inorgânica.

**Responsabilidade no projeto:** Preparo de nanomateriais à base de terras raras para exploração de propriedades ópticas e catalíticas e potenciais aplicações em sensoriamento. Emprego conjunto de múltiplas técnicas analíticas, incluindo condições *in situ* e *operando*, para descrição detalhada da estrutura cristalina média, arranjo atômico local, nanoestrutura, homogeneidade e reprodutibilidade de sínteses de nanopartículas inorgânicas. Correlação entre propriedades morfológicas e estruturais controláveis e o comportamento luminescente dos materiais, visando ao desenvolvimento de materiais multifuncionais com respostas luminescentes ortogonais sob diferentes energias de excitação e/ou propriedades luminescentes e catalíticas combinadas para aplicações em energia e saúde.

## Paulo Henrique Menezes da Silva

<http://lattes.cnpq.br/0074522485800784>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Síntese Orgânica; Compostos Organometálicos; Espectroscopia em RMN.

**Responsabilidade no projeto:** Aplicação e avaliação da capacidade catalítica de novos materiais e nanopartículas. Análise crítica de resultados obtidos. Orientação de alunos de graduação e pós-graduação.

**Renata Danielle Adati**

<http://lattes.cnpq.br/9194196912322017>

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Paraná, Brasil.

**Área de Atuação:** Materiais Luminescentes; Química de Interfaces; Química Inorgânica.

**Responsabilidade no projeto:** Planejamento e execução de atividades voltadas ao projeto de compostos e híbridos luminescentes à base de lantanídeos para atuação como sondas estruturais em dispersões coloidais, sistemas interfaciais e bidimensionais. Desenvolvimento de filmes finos e partículas funcionalizadas com ligantes cromóforos coordenados a Ln(III), explorando fenômenos como Metal Enhancement Fluorescence e reticulação por Layer-by-Layer. Investigação de mecanismos de supressão ou intensificação em sistemas do tipo *downshifting* em filmes estruturados obtidos por Langmuir-Blodgett, por espectroscopia de fotoluminescência *in situ* na interface líquido-gás. Aplicações direcionadas a revestimentos inteligentes, dispositivos, sensoriamento e biomimetização de monocamadas em interação com fármacos. Incentivo ao desenvolvimento de competências técnicas, pesquisa, inovação, comunicação científica e produção qualificada.

**Ricardo Luiz Longo**

<http://lattes.cnpq.br/1289512724651335>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Teórica.

**Responsabilidade no projeto:** Contribuição no desenvolvimento e implementação de novos métodos em química quântica e simulação computacional, com foco em processos químicos e materiais avançados. Realização de estudos teóricos e computacionais sobre dinâmica e mecanismos de reações químicas, estrutura molecular, reatividade e ligações químicas. Exploração de espectroscopia molecular (RMN, vibracional e UV-Vis) de compostos orgânicos e complexos de lantanídeos. Aplicação de simulação computacional para investigação de processos químicos em solução e otimização de propriedades de novos materiais. Participação em atividades de coordenação estratégica e integração entre teoria e experimento. Contribuição para a formação de recursos humanos qualificados e para o avanço do conhecimento em química teórica e aplicada.

**Roberta Pereira Dias**

<http://lattes.cnpq.br/6601543555585042>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Teórica; Química Inorgânica; Química de Materiais.

**Responsabilidade no projeto:** Contribuição em estudos de Química Teórica com foco em química organometálica e modelagem de materiais. Coordenação de iniciativas no NICEN visando à integração entre pesquisa, educação e inovação científica. Participação em projetos colaborativos no GIMMM, com desenvolvimento de soluções em química e ciência de materiais. Apoio à divulgação científica e ao desenvolvimento de materiais acessíveis, incluindo ações de extensão e atividades educacionais voltadas à aproximação entre ciência acadêmica e desafios da sociedade.

## Rogéria Rocha Gonçalves

<http://lattes.cnpq.br/5054973037817063>

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP (USP/Ribeirão Preto)  
– São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Inorgânica; Campos de Coordenação; Espectroscopia; Físico-Química Inorgânica; Fotônica; Química Geral.

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de materiais luminescentes micro e nanoestruturados para aplicações em fotônica, amplificadores ópticos e dispositivos de informação quântica. Realização de estudos em espectroscopia de terras raras e espectroscopia vibracional, explorando propriedades ópticas e estruturais de materiais avançados. Aplicação de metodologias como sol-gel para síntese de materiais e design de guias de onda planar. Contribuição no desenvolvimento de conversores de energia, marcadores e sensores ópticos. Coordenação de atividades de pesquisa no Laboratório de Materiais Luminescentes Micro e Nanoestruturados (Mater Lumen), promovendo integração multidisciplinar, formação de recursos humanos e colaborações nacionais e internacionais.

## Ronaldo Mota

<http://lattes.cnpq.br/7447943300478765>

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Rio Grande do Sul, Brasil.

**Área de Atuação:** Estrutura Eletrônica de Átomos e Moléculas; Teoria; Estados Eletrônicos; Administração de Sistemas Educacionais; Tecnologia Educacional.

**Responsabilidade no projeto:** Realizar palestras, entrevistas e publicações em revistas especializadas e veículos de grande circulação para divulgação das produções do INCT LumiNanoTec. Planejar e participar de podcasts com pesquisadores do INCT LumiNanoTec. Apoiar e promover a Feira Nacional de Ciências e Tecnologias Luminescentes e colaborar na definição dos desafios do TVL – Torneio Virtual de Luminescência. Contribuir para a publicação de livros de divulgação científica e didáticos sobre luminescência. Participar da concepção da Exposição Nanotecnologias Luminescentes e da estratégia de acolhimento e visita aos laboratórios da Rede de Museus do INCT LumiNanoTec. Promover debates nacionais e internacionais sobre

educação e divulgação científica, fortalecendo o impacto do projeto em diferentes públicos.

## Sergio Antonio Marques de Lima

<http://lattes.cnpq.br/7156542219017457>

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Materiais Luminescentes; Dispositivos Eletroluminescentes; Espectroscopia; Campos de Coordenação; Físico-Química Inorgânica; Propriedades Ópticas e Espectroscopia da Matéria Condensada; Interações da Matéria com Radiação e Partículas.

**Responsabilidade no projeto:** Utilização da espectroscopia de luminescência como ferramenta principal no estudo e desenvolvimento de materiais luminescentes para dispositivos conversores de luz à base de íons terras-raras ou complexos de metais de transição, incluindo compostos inorgânicos e híbridos inorgânicos-orgânicos. Desenvolvimento de conversores de energia para sensores e dispositivos ópticos. Preparação de materiais na forma de pó, filmes em matrizes poliméricas, suportados em nanopartículas carreadoras ou em solução. Atuação em sistemas baseados em complexos homo e heterolêpticos de irídio(III), lantanídeos(III) e heterobimetálicos Ir–Ln. Aplicações em fototerapia dinâmica por geração de espécies reativas de oxigênio, sensores químicos e físicos ratiométricos e modelagem teórica.

## Sergio da Silva Cava

<http://lattes.cnpq.br/2853098230406981>

Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – Rio Grande do Sul, Brasil.

**Área de Atuação:** Cerâmicos; Química do Estado Condensado; Espectroscopia; Não-Metais e seus Compostos; Materiais Conjugados Não-Metálicos.

**Responsabilidade no projeto:** Síntese, caracterização e aplicação de materiais avançados com ênfase em fotocatalise, sonocatálise e nanotecnologia. Desenvolvimento de materiais para degradação de poluentes, remoção de corantes e aplicações em células solares e dispositivos fotônicos. Emprego de técnicas modernas de síntese, incluindo métodos solvotérmicos assistidos por micro-ondas. Atuação em desenvolvimento sustentável com uso de materiais alternativos, como cinzas de casca de arroz para obtenção de SiO<sub>2</sub>. Desenvolvimento de tecnologias luminescentes, incluindo compósitos e heteroestruturas com potencial para sensores e dispositivos emissores de luz.

## Simone Maria da Cruz Gonçalves

<http://lattes.cnpq.br/8707221037446629>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Inorgânica; Compostos de Coordenação; Compostos Organometálicos; Síntese Orgânica; Espectroscopia.

**Responsabilidade no projeto:** Síntese de complexos ternários e quaternários de lantanídeos com propriedades luminescentes e triboluminescentes. Desenvolvimento de metodologias sintéticas com foco em rotas sustentáveis, utilizando diferentes ligantes para otimização das propriedades ópticas. Estudo da fotorredução de complexos de Ln(III) para Ln(II) sob radiação UV, abordando aspectos estruturais e aplicacionais. Desenvolvimento de materiais com potencial para aplicação em dispositivos emissores de luz, sensores e marcadores luminescentes.

## Vagner Bezerra dos Santos

<http://lattes.cnpq.br/5690211284729828>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Instrumentação Analítica; Espectrometria de Massas; Eletroforese Capilar; Eletroanalítica; Cromatografia; Métodos Óticos de Análise.

**Responsabilidade no projeto:** Contribuir com estudos avançados em Instrumentação Analítica, incluindo técnicas como Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (LC-MS-IT-TOF), Cromatografia Gasosa (GC-MS), Eletroanalítica, Espectrometria de Massas, Espectrometria Molecular e Luminescência Molecular. Desenvolvimento de métodos baseados em imagens digitais e síntese de nanomateriais com aplicações em meio ambiente, segurança hídrica, saúde, alimentos, química forense e ciências farmacêuticas. Liderança de atividades no Laboratório de Instrumentação e Automação em Analítica Aplicada (LIA3), com foco em inovação tecnológica e formação de recursos humanos. Participação em colaborações internacionais e no fortalecimento das ações do INCT.

## Verônica de Carvalho Teixeira

<http://lattes.cnpq.br/6682153927661653>

Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM) – São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Propriedades Ópticas e Espectroscopia da Matéria Condensada; Interações da Matéria com Radiação e Partículas; Detecção de Radiação; Materiais para Armazenamento de Energia; Instrumentação Científica; Bens do Patrimônio Natural e Cultural; Ensino de Física.

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de métodos de análise e instrumentação científica para o estudo de propriedades ópticas de materiais por meio de técnicas baseadas em luz síncrotron. Ênfase em estudos de luminescência por absorção de raios X utilizando a técnica de luminescência óptica excitada por raios X (XEOL), aplicada à descrição de mecanismos ópticos em cintiladores para raios X. Realização de estudos por nanoscopia de raios X com imagens hiperespectrais e varreduras em energia nas bordas L(III) de lantanídeos. Desenvolvimento e aperfeiçoamento de instrumentação para uso na linha de luz Carnáuba do Sirius, acelerador síncrotron de 4ª geração operado pelo LNLS/CNPEM.

# Wagner de Mendonça Faustino

<http://lattes.cnpq.br/4969484654273225>

Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – Paraíba, Brasil.

**Área de Atuação:** Espectroscopia; Campos de Coordenação; Química Teórica; Físico-Química Inorgânica; Espectros Moleculares e Interações de Fótons com Moléculas; Propriedades Ópticas e Espectroscopia da Matéria Condensada; Interações da Matéria com Radiação e Partículas.

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de estudos avançados em luminescência com foco em compostos de coordenação contendo lantanídeos e suas propriedades espectroscópicas. Aplicação de técnicas de espectroscopia molecular no estudo de materiais com potencial para dispositivos ópticos, sensores e marcadores luminescentes. Participação no planejamento e coordenação de atividades para desenvolvimento de novos materiais funcionais. Integração entre pesquisa e ensino e contribuição para a formação de recursos humanos especializados, alinhando inovação científica às demandas tecnológicas do projeto.

# Zélia Soares Macedo

<http://lattes.cnpq.br/5800602432918020>

Universidade Federal de Sergipe (UFS) – Sergipe, Brasil.

**Área de Atuação:** Cerâmicas Cintiladoras; Materiais Dielétricos e Propriedades Dielétricas; Transporte Eletrônico e Propriedades Elétricas de Superfícies, Interfaces e Películas; Cerâmicos; Divulgação Científica; Nanomateriais.

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de rotas ecoamigáveis para síntese de materiais fluoretos e óxidos com aplicação em cintiladores e nanotermometria por luminescência. Produção de filmes finos e autossustentáveis para detectores de radiação e sistemas de imagem. Produção de filamentos com nanopartículas luminescentes para manufatura aditiva. Desenvolvimento e funcionalização de nanotermômetros luminescentes e cintiladores com potencial aplicação biológica em sistemas multifuncionais.

# Colaborador

## Fernando Hallwass

<http://lattes.cnpq.br/8448407032512419>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Físico-Química Orgânica; Estrutura, Conformação e Estereoquímica; Campos de Coordenação; Espectroscopia; Química Analítica; Tecnologia das Bebidas.

**Responsabilidade no projeto:** Caracterização de complexos moleculares e materiais luminescentes por meio de RMN em meios isotrópicos e anisotrópicos.

Suellen Maria Valeriano Novais

<http://lattes.cnpq.br/4216632365210465>

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) – Bahia, Brasil.

**Área de Atuação:** –

**Responsabilidade no projeto:** Síntese de nanocintiladores para uso em XPDT (terapia fotodinâmica induzida por raios X). Correlação de dados espectroscópicos, em especial de XEOL (X-ray excited optical luminescence), com os modelos HRBE (host referred binding energy) e VRBE (vacuum referred binding energy) para identificação de mecanismos de luminescência em nanocintiladores baseados em lantanídeos.

## Membros do Comitê Gestor

Airton Germano Bispo Júnior

<http://lattes.cnpq.br/8119602607504672>

Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Química; Campos de Coordenação; Materiais Cerâmicos; Propriedades Ópticas e Espectroscopia da Matéria Condensada; Interações da Matéria com Radiação e Partículas.

**Responsabilidade no projeto:** Arquitetura de plataformas multifuncionais luminescentes e magnéticas para uso como qubits de computadores quânticos. Otimizar processos de fabricação de sensores luminescentes de temperatura para utilização industrial ou em bioaplicações. Desenvolver diodos emissores de luz para aplicação em agricultura, iluminação ou fototerapia. Estudar mecanismos de excitação, transferência de energia e emissão em compostos luminescentes baseados em íons lantanídeo(III). Buscar alternativas que favoreçam a transferência do conhecimento para o setor industrial por meio de parcerias com empresas. Gestão de recursos humanos da graduação e pós-graduação. Divulgação científica na forma de palestras online ou presenciais ou workshops.

Albano Neto Carneiro Neto

<http://lattes.cnpq.br/4007324918499888>

Universidade de Aveiro (UA) – Portugal.

**Área de Atuação:** –

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de modelos teóricos e cálculos de química quântica aplicados a processos de transferência de energia em sistemas envolvendo íons lantanídeos. Estudos sobre intensidades  $f \rightarrow f$ , teoria de Judd–Ofelt, plasmons de superfície em nanopartículas metálicas e mecanismos de transferência de energia não radiativa, com aplicação no avanço de materiais luminescentes, sensores ópticos e dispositivos moleculares. Contribuição para a análise espectroscópica de íons lantanídeos e integração de abordagens teóricas e experimentais no desenvolvimento de novos materiais funcionais. Participação na disseminação científica, formação de recursos humanos e atuação como membro do Comitê Gestor do projeto, representando os membros estrangeiros e contribuindo para o alinhamento das cooperações internacionais.

## Ana Maria Pires

<http://lattes.cnpq.br/5408864375841292>

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Inorgânica; Espectroscopia de Luminescência; Físico-Química Inorgânica; Materiais Luminescentes; Química de Estado Sólido; Filmes Finos.

**Responsabilidade no projeto:** Gestão dos subprojetos associados ao desenvolvimento e síntese dos materiais da proposta, com responsabilidade específica pelo Laboratório de Luminescência em Materiais e Sensores (LLuMeS – FCT/UNESP, Presidente Prudente). Investigação estrutural, morfológica, fotônica e magnética de híbridos inorgânicos-orgânicos do tipo *core@multishell* aplicáveis em bioimageamento, hipertermia magnética e antifalsificação. Produção de sistemas *downshifting* e/ou *upconversion* baseados em luminóforos nanoestruturados recobertos com sílica funcionalizada ou complexos luminescentes, suportados em matrizes poliméricas, com aplicação em nanotermometria luminescente, antifalsificação, lógica molecular e dispositivos de iluminação.

## David Vieira Sampaio

<http://lattes.cnpq.br/7162548832559566>

Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – Alagoas, Brasil.

**Área de Atuação:** Física da Matéria Condensada.

**Responsabilidade no projeto:** Síntese, caracterização e desenvolvimento de nanomateriais para sensores e marcadores, principalmente baseados em fósforos persistentes. Desenvolvimento de novas aplicações envolvendo aprendizado de máquina e caracterização dos fósforos, com foco especial em fotoluminescência, espectroscopia Raman e termoluminescência.

## Hermi Felinto de Brito (Vice-Coordenador)

<http://lattes.cnpq.br/6053858102044507>

Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Espectroscopia de Elementos  $f$ ; Espectroscopia de Terras Raras; Química de Coordenação; Química Supramolecular.

**Responsabilidade no projeto:** Vice-Coordenador do projeto, atuando nas estratégias de desenvolvimento com foco em aplicações baseadas na fotoluminescência de íons lantanídeos. Liderança em estudos das propriedades fotofísicas de compostos contendo íons lantanídeos para o desenvolvimento de dispositivos moleculares conversores de luz, marcadores ópticos e fluoroimunoensaios. Exploração de complexos de lantanídeos com ligantes orgânicos e nanomateriais para aplicações em dispositivos emissores de luz orgânicos (OLEDs), sinalizadores de segurança, iluminação de emergência e painéis automotivos. Desenvolvimento de uma nova geração de fósforos persistentes. Investigação de sistemas luminescentes em contextos biológicos, promovendo avanços na ciência de materiais e na química aplicada.

## Henrique Eisi Toma

<http://lattes.cnpq.br/7115389765450030>

Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo, Brasil.

**Área de Atuação:** Nanotecnologia Molecular; Química Inorgânica; Química Supramolecular; Química Bioinorgânica.

**Responsabilidade no projeto:** Atuação estratégica no Comitê Gestor do INCT, com coordenação de subprojetos de divulgação científica e desenvolvimento de arquiteturas supramoleculares inteligentes baseadas em porfirinas, porfirazinas, *clusters* e complexos metálicos. Exploração de propriedades eletrônicas, catalíticas e fotoquímicas integradas a nanomateriais híbridos aplicados a sensores, células fotoeletroquímicas, dispositivos eletrocromáticos e portas lógicas. Utilização de técnicas como DLS, SPR, SERS, FTIR, AFM/STM e Raman confocal. Contribuição em publicações científicas, conteúdos de divulgação, podcasts, eventos científicos e organização da Rede de Museus do INCT. Apoio à modelagem de compostos luminescentes por cálculos de orbitais moleculares e promoção da ciência em âmbito nacional.

## Jaisa Fernandes Soares

<http://lattes.cnpq.br/6393567108244426>

Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Paraná, Brasil.

**Área de Atuação:** Campos de Coordenação; Físico-Química Inorgânica; Química Bioinorgânica; Determinação de Estrutura de Compostos Inorgânicos; Química do Estado Condensado; Compostos Organometálicos.

**Responsabilidade no projeto:** Membro do Comitê Gestor do INCT, contribuindo para a coordenação estratégica e desenvolvimento do instituto. Preparação de quelantes racêmicos ou enantiomericamente puros para compostos de coordenação ou materiais fotoemissores. Desenvolvimento de materiais moleculares ou estendidos polifuncionais com propriedades moduladas por design químico, incluindo fotoemissão circularmente polarizada, termometria e magnetismo. Disponibilização de infraestrutura e treinamento

de usuários em técnicas de preparação, manipulação e análise de materiais sob atmosfera inerte.

## Josealdo Tonholo

<http://lattes.cnpq.br/6333407087554681>

Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – Alagoas, Brasil.

**Área de Atuação:** Eletroquímica; Cinética Química e Catálise; Eletroanalítica; Química Orgânica; Petróleo e Petroquímica; Gestão em C&T&I.

**Responsabilidade no projeto:** Membro do Comitê Gestor do INCT, atuando na coordenação estratégica e desenvolvimento do instituto. Aplicação de marcadores fluorescentes em remediação de águas residuárias, desenvolvimento de dispositivos eletroquímicos e materiais inovadores em energia e saúde. Atuação em gestão em Ciência, Tecnologia e Inovação, incluindo sistemas de inovação, empreendedorismo inovador, proteção do conhecimento, transferência de tecnologia, interação universidade–empresa e incubadoras de empresas/parques tecnológicos.

## Oscar Manoel Loureiro Malta (Coordenador)

<http://lattes.cnpq.br/8154218244924846>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Espectroscopia atômica e molecular, compostos com íons lantanídeos e materiais moleculares nanoestruturados.

**Responsabilidade no projeto:** Coordenador do projeto, atuando nas estratégias de pesquisa no instituto. Liderança em estudos da modelagem teórica das propriedades fotofísicas de compostos baseados em terras raras. Desenvolvimento de modelos teóricos para a modelagem dos processos de transferência de energia envolvendo íons lantanídeos.

## Petrus D. Amorim Santa Cruz Oliveira

<http://lattes.cnpq.br/4649660104722379>

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco, Brasil.

**Área de Atuação:** Nanotecnologia Molecular; Materiais Nanoestruturados; Química do Estado Condensado; Instrumentação para Medida e Controle de Radiação; Espectroscopia; Físico-Química Inorgânica.

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de nanodispositivos fotônicos e bioinspirados para autodescontaminação de superfícies, saúde humana, monitoramento ambiental e agronegócio, com ênfase na translação de processos para produção por manufatura aditiva funcionalizada e de alta resolução. Atuação voltada ao aumento do nível de maturidade tecnológica dos entregáveis, desde o material funcional até a validação de dispositivos em ambiente relevante.

## Renaldo Tenório de Moura Júnior

<http://lattes.cnpq.br/0649191185068299>

Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – Paraíba, Brasil.

**Área de Atuação:** Química Teórica; Química Computacional; Espectroscopia de Lantanídeos; Química de Materiais; Química Inorgânica; Físico-Química.

**Responsabilidade no projeto:** Membro do Comitê Gestor do INCT, contribuindo para a coordenação estratégica e desenvolvimento do instituto. Gestão dos subprojetos associados ao plano de modelagem de materiais luminescentes. Desenvolvimento e aplicação de métodos avançados em Química Teórica, com foco em propriedades espectroscópicas, ligações químicas e análises topológicas da densidade eletrônica. Liderança no desenvolvimento de programas de química computacional, como ChemBOS, JOYSpectra e LModeA, aplicados ao estudo de compostos com íons lantanídeos. Integração de técnicas computacionais em projetos de modelagem de propriedades de materiais inovadores e colaboração com grupos internacionais.

## Pesquisador Estrangeiro

### Andries Meijerink

Utrecht University (UU) – Holanda.

**Área de Atuação:** –

**Responsabilidade no projeto:** Pesquisa em luminescência de sólidos inorgânicos, integrando síntese química, espectroscopia óptica avançada (incluindo laserspectroscopia) e modelagem teórica. Contribuição para o entendimento das estruturas de níveis de energia e propriedades luminescentes de íons de terras raras, com aplicações em iluminação eficiente, células solares aprimoradas e cintiladores mais rápidos. Investigação das propriedades ópticas de *quantum dots*, com foco em características dependentes do tamanho e no desenvolvimento de aplicações como rótulos luminescentes para moléculas bioativas.

### Elfi Kraka

Southern Methodist University (SMU) – Estados Unidos.

**Área de Atuação:** –

**Responsabilidade no projeto:** Contribuição em estudos quânticos sobre mecanismos e dinâmicas de reações utilizando a abordagem URVA (Unified Reaction Valley Approach) do CATCO. Aplicação da Teoria dos Modos Vibracionais Locais do CATCO para análise de dados espectroscópicos, avaliação quantitativa de interações químicas fracas e desenvolvimento de campos de força baseados em aprendizado de máquina. Desenvolvimento de conceitos para reciclagem de urânio e resíduos radioativos com

programas relativísticos NESC. Simulação de compostos extraterrestres e reações químicas em condições extremas. Integração do software APSA com algoritmos de *deep learning* para caracterização de proteínas e interações moleculares. Desenvolvimento de plataforma de *drug design* assistida por IA.

## Fabio Piccinelli

Università degli Studi di Verona (UNIVERONA) – Itália.

### Área de Atuação: –

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de compostos de coordenação de íons lantanídeos luminescentes, com foco em síntese, caracterização estrutural e espectroscópica. Investigação de propriedades ópticas para aplicações em sensores ópticos e técnicas de imagem. Desenvolvimento de linha de pesquisa em compostos de coordenação de gálio(III) com potencial para imagem nuclear. Integração de aspectos fundamentais e aplicados para otimização de materiais luminescentes e aplicações em tecnologias de imagem avançadas. Orientação de estudantes de pós-graduação e colaboração em projetos multidisciplinares.

## Huayna Terraschke

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) – Alemanha.

### Área de Atuação: –

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de nanomateriais inorgânicos fotoativos avançados, com foco em propriedades ópticas e estruturais para aplicações em energia renovável e eficiente. Utilização de técnicas *in situ* para monitoramento e controle de reações químicas, incluindo nucleação, crescimento cristalino e transições de fase. Colaboração no design de reatores *in situ* para medições de XRD e PDF em síncrotron. Pesquisa em emissores de luz visível e UV, efeitos de confinamento quântico em nanopartículas semicondutoras e ajuste de bandas de emissão. Exploração de materiais absorventes no infravermelho para colheita de energia e sensores. Promoção de inovação em LEDs e células solares e facilitação de transferência de conhecimento interdisciplinar.

## Igor Osorio-Román

<http://lattes.cnpq.br/1172708277496238>

Universidad Austral de Chile – Chile.

### Área de Atuação: –

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento e caracterização de materiais luminescentes, nanopartículas metálicas e híbridos nanoestruturados para aplicações em fotônica, catálise e sensoriamento óptico. Liderança em pesquisas em espectroscopia aprimorada por superfície (SERS) e espectroscopia óptica para investigação de propriedades químicas e físicas de nanomateriais. Síntese e funcionalização de *quantum dots* e nanoclusters de metais nobres para aplicações em dispositivos fotônicos, fluorescência amplificada e conversores de energia. Supervisão de estudos de interfaces entre materiais luminescentes e biomoléculas para diagnósticos e marcadores

fluorescentes. Integração de métodos teóricos e experimentais em colaborações multidisciplinares.

## Jorge Méndez Ramos

Universidad de La Laguna (ULL) – Espanha.

**Área de Atuação:** –

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de materiais fotônicos avançados, com ênfase em materiais dopados com íons de terras raras para aplicações em conversão espectral e fotocatalise. Liderança de pesquisas que correlacionam propriedades espectroscópicas e estruturais de materiais vitrocerâmicos e nanoestruturados visando à otimização de eficiência em dispositivos de geração de energia e tecnologias fotônicas. Supervisão da síntese e caracterização de materiais luminescentes para aplicações em células fotoeletroquímicas de produção de hidrogênio e concentradores solares luminescentes. Coordenação de projetos multidisciplinares integrando física aplicada e nanotecnologia, promoção de colaborações institucionais e orientação de estudantes de pós-graduação.

## Joulia Larionova

Institut Charles Gerhardt Montpellier (ICGM) – França.

**Área de Atuação:** –

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de materiais multifuncionais baseados em íons de terras raras e nanopartículas para aplicações em luminescência, magnetismo e termometria óptica. Liderança em pesquisas de síntese e caracterização de complexos de lantanídeos, silsesquioxanos e materiais nanoestruturados com propriedades magneto-ópticas e de relaxação lenta da magnetização. Investigação de propriedades térmicas e magnéticas de materiais híbridos por meio de técnicas de difração de raios X e espectroscopia avançada. Aplicação de metodologias para criação de sensores térmicos luminescentes e materiais para armazenamento de energia, promovendo colaborações interdisciplinares.

## Julio Corredoira-Vázquez

Universidad de Santiago de Compostela (USC) – Campus Santiago – Espanha.

**Área de Atuação:** –

**Responsabilidade no projeto:** Síntese e caracterização de complexos de coordenação com íons de transição e lantanídeos, com foco em propriedades magnéticas e luminescentes. Desenvolvimento e análise de ímãs de molécula única e polímeros de coordenação, visando à compreensão do comportamento multifuncional desses materiais e à exploração de aplicações em sensores moleculares, armazenamento de dados e tecnologias quânticas.

## Loredana Latterini

Università degli Studi di Perugia (UNIPG) – Itália.

**Área de Atuação: –**

**Responsabilidade no projeto:** Pesquisa sobre o comportamento óptico de materiais, correlacionando propriedades espectroscópicas e ópticas com características morfológicas. Desenvolvimento de materiais nanoestruturados responsivos à radiação eletromagnética por métodos *bottom-up* para síntese de nanomateriais metálicos e dielétricos. Caracterização óptica e morfológica desses materiais, explorando propriedades ópticas e eletrônicas determinadas por tamanho, morfologia e funcionalização química superficial.

**Luís António Ferreira Martins Dias Carlos**

Universidade de Aveiro (UA) – Portugal.

**Área de Atuação: –**

**Responsabilidade no projeto:** Atuação como consultor em materiais fotoluminescentes à base de lantanídeos para aplicações ópticas, incluindo termômetros moleculares luminescentes e dispositivos multifuncionais. Orientação no design e caracterização de materiais avançados com foco em relações estrutura-propriedade e potencial de aplicação. Contribuição a partir de experiências em colaborações internacionais, integração multidisciplinar, inovação e apoio à disseminação do conhecimento por meio de recomendações para publicações de alto impacto e estratégias de propriedade intelectual.

**Maria Rute de Amorim e Sá André**

Universidade de Aveiro (UA) – Portugal.

**Área de Atuação: –**

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento e caracterização de materiais luminescentes baseados em híbridos orgânicos/inorgânicos dopados com lantanídeos e complexos de coordenação, com foco em propriedades estruturais e luminescentes. Orientação e supervisão de estudantes de pós-graduação, colaboração na análise e interpretação de dados experimentais, participação na preparação e publicação de artigos científicos e disseminação dos resultados em conferências internacionais. Contribuição com expertise em técnicas avançadas de luminescência para ampliação do escopo experimental do projeto.

**Markus Suta**

Heinrich Heine Universität Düsseldorf – Alemanha.

**Área de Atuação: –**

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento e modelagem de materiais luminescentes inorgânicos contendo íons de lantanídeos ou terras raras, com ajuste de propriedades para aplicações específicas. Investigação e otimização desses materiais para LEDs avançados, *displays* e fontes de luz antimicrobianas. Aplicação de termometria

óptica baseada em luminescência dependente da temperatura para medições não invasivas em catalisadores, sistemas biológicos e microeletrônica.

## Michael F. Reid

University of Canterbury – Nova Zelândia.

**Área de Atuação:** –

**Responsabilidade no projeto:** Estudo da estrutura eletrônica e intensidades de transição de íons lantanídeos, com foco em transições visíveis e UV nas configurações  $4f^n$  e entre  $4f^n$  e  $4f^{n-1}5d$ . Comparação detalhada entre teoria e experimento para espectros de linhas nítidas. Investigação das propriedades dinâmicas de estados excitados utilizando técnicas de laser e raios X e desenvolvimento de métodos que relacionam cálculos *ab initio* a modelos espectroscópicos. Aplicação desses conhecimentos em tecnologias de informação quântica e nanopartículas para imagem biomédica.

## Miguel Andrés Hernández Rodríguez

Universidad de La Laguna (ULL) – Espanha.

**Área de Atuação:** –

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de dispositivos lógicos moleculares baseados em íons lantanídeos, investigação de concentradores solares luminescentes sustentáveis e aplicação de conhecimentos em luminescência e sensores ópticos para o avanço dos objetivos do projeto.

## Muralee Murugesu

University of Ottawa – Canadá.

**Área de Atuação:** –

**Responsabilidade no projeto:** Caracterização magnética de sistemas moleculares contendo íons do bloco 3d e lantanídeos(III), com ênfase em propriedades de *single-molecule magnets*. Realização de medidas magnéticas de corrente direta e alternada utilizando equipamentos como o MPMS3 (Quantum Design). Investigação de propriedades optomagnéticas de sistemas aquirais por meio de MCPL (Magnetically Controlled Photoluminescence) e MCD (Magnetic Circular Dichroism). Apoio na interpretação de resultados experimentais em sistemas multifuncionais com propriedades luminescentes e magnéticas, visando aplicações tecnológicas.

## Pablo Andres Fuentealba Castro

Universidad de Chile (UC) – Chile.

**Área de Atuação:** –

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de materiais luminescentes baseados em íons lantanídeos, com foco em propriedades ópticas e aplicações em dispositivos emissores de luz branca. Síntese de compostos inorgânicos contendo cátions 3d e/ou 4f e

caracterização no estado sólido por difração de raios X de monocristal e de pó, associada a técnicas espectroscópicas. Supervisão da análise de propriedades magnéticas e ópticas de cátions de metais de transição e lantanídeos. Coordenação de projetos multidisciplinares e orientação de estudantes de graduação e pós-graduação.

## Paula Gawryszewska Wilczynska

University of Wroclaw – Polônia.

### Área de Atuação: –

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de compostos de coordenação de lantanídeos com alta eficiência quântica e emissão intensa, por meio da modificação estrutural de ligantes orgânicos. Estudo de processos de transferência de energia em compostos de lantanídeos, com foco na redução do amortecimento multipolar e aumento da eficiência de transferência intersistêmica. Caracterização estrutural e espectroscópica detalhada em estado sólido e em matrizes poliméricas, como PMMA. Exploração de aplicações em diagnósticos biomédicos, dispositivos fotônicos e conversão de energia solar.

## Richard Ian Walton

University of Warwick – Inglaterra.

### Área de Atuação: –

**Responsabilidade no projeto:** Desenvolvimento de rotas preparativas inovadoras e investigação de materiais moleculares e de estado sólido. Utilização de instrumentação avançada, incluindo DRX de alta resolução, SAXS, XPS e XAFS (em bancada e no Diamond Light Source), para caracterização detalhada de catalisadores luminescentes e materiais multifuncionais. Apoio à análise colaborativa de resultados e à supervisão de estudantes em intercâmbios internacionais de pesquisa.

## Wieslaw Strek

Institute of Low Temperature and Structure Research, Polish Academy of Sciences (INTiBS PAN) – Polônia.

### Área de Atuação: –

**Responsabilidade no projeto:** Síntese e caracterização de materiais luminescentes avançados, incluindo compósitos híbridos, nanopartículas funcionalizadas e materiais emissores de luz branca. Aplicação de técnicas espectroscópicas avançadas, como espectroscopia Raman e de fotoluminescência, para investigação de propriedades ópticas e estruturais. Análise de processos de transferência de energia em materiais dopados com lantanídeos e outros íons ativadores. Supervisão de estudantes e promoção de colaborações interdisciplinares.

Xiaogang Liu

National University of Singapore (NUS) – Cingapura.

**Área de Atuação:** –

**Responsabilidade no projeto:** Design e desenvolvimento de nanomateriais avançados dopados com lantanídeos e outros sistemas luminescentes para aplicações em imagem biomédica, conversão de energia e dispositivos fotônicos. Estudo mecanístico de processos de transferência de energia visando otimização de eficiência e funcionalidade. Caracterização das propriedades ópticas por técnicas avançadas de espectroscopia e imagem, com foco em emissão multicolorida e luminescência ajustável. Orientação na síntese e funcionalização de nanopartículas e colaboração na supervisão e treinamento de pesquisadores e estudantes.