

INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE FOTÔNICA – INCTINFO

Apresentação do INCT

O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Fotônica – INCT INFO teve sua primeira fase (INFO – FASE I) aprovada e executada no período de 2008 a 2015, por ocasião da primeira versão do programa dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia pelo MCT/CNPq. Em 2014, o MCT/CNPq lançou a nova fase dos INCTs e o INFO – FASE II foi contemplado ficando classificado na 13º posição entre os 252 classificados em todas as áreas no País. Nas áreas relacionadas à física de forma geral e à fotônica e suas aplicações, o INFO - FASE II foi o melhor colocado no País.

O INFO – FASE II apresenta neste projeto um novo programa científico, no qual mantém a fotônica como principal área, e abordará problemas e desafios nos seguintes temas: (a) Fotônica Não Linear, Dispositivos e Aplicações; (b) Biofotônica e © Optomicrofluídica.

Coordenação

INFO Fase I

Coordenador: Cid Bartolomeu de Araújo (Departamento de Física da UFPE).

Vice-coordenador: Sergio Carlos Zilio (Departamento de Física da USP).

INFO Fase II

Coordenador: Anderson Stevens Leônidas Gomes (Departamento de Física da UFPE).

Vice-coordenador: Sidney José Lima Ribeiro (Instituto de Química da UNESP).

Principais Linhas de Pesquisa

Destacam-se os seguintes problemas globais e estratégicos para o País que serão pesquisados usando a fotônica com aplicações nas áreas de nanotecnologia e saúde: (a) fabricação, caracterização e aplicações de materiais fotônicos nanoestruturados; (b) estudos de efeitos não lineares transversais; (c) novos tipos de lasers (lasers aleatórios); (d) geração e aplicação de radiação no ultravioleta extremo usando altos harmônicos; (e) inovações em células fotovoltaicas; (f) novos materiais orgânicos para LEDs; (g) desenvolvimento e aplicações de técnicas de imagens (OCT, fotoacústica, luz polarizada) para diagnóstico na cavidade bucal (tecidos moles e tecidos duros); (h) desenvolvimento e aplicações de nanobiossensores; (i) estudos em terapia fotodinâmica com materiais nanoestruturados; (j) novas aplicações de pinças ópticas, (k) desenvolvimento de métodos diagnósticos tumorais por imagem espectral e um conjunto de atividades na área de optomicrofluídica, desde a determinação de limiares de ablação de materiais de interesse, produção e integração de componentes ópticos e dispositivos microfluídicos até a simulação de fluxo microvascular.

Resumo dos Resultados e Perspectivas

Nesta nova fase, o INFO pretende ampliar seus indicadores científicos e tecnológicos, continuar a ênfase na formação de recursos humanos altamente qualificados no uso da fotônica e suas aplicações, gerar novos resultados científicos e tecnológicos nas áreas propostas para atuação (em conjunto com empresas indicadas), estimular entre seus participantes a inovação através da exploração dos resultados tecnológicos de forma empreendedora e contribuir fortemente na área de educação e difusão científica, aumentar o letramento científico da sociedade e a formação inicial e continuada de licenciandos e professores de física.

Principais Publicações

DE ARAÚJO, A. S.L. G.; BOUDEBS, G. Techniques for nonlinear optical characterization of materials: a review Cid B. Rep. Prog. Phys. 79, 2016 036401 (30pp). (IF 12.9)

MOURA, A. L.; CARREÑO, S. J. M.; PINCHEIRA, P. I. R.; FABRIS, Z. V.; MAIA, L. J. Q.; GOMES, A. S. L.; and DE ARAÚJO, C. B. Tunable ultraviolet and blue light generation from Nd:YAB random laser bolstered by second-order nonlinear processes. Sci. Rep. 6, 27107 (6pp); doi: 10.1038/srep27107. 2016. (IF 5.5)

GOMES, A. S. L.; RAPOSO, E. P.; MOURA, A. L.; FEWO, S. I.; PINCHEIRA, P. I. R.; JEREZ, V.; MAIA, L. J. Q., and DE ARAÚJO, C. B. Observation of Lévy distribution and replica symmetry breaking in random lasers from a single set of measurements. Sci. Rep. 6, 27987 (8pp); doi: 10.1038/srep27987. 2016. (IF 5.5)

TERCJAK, A.; GUTIERREZ, J.; BARUD, H. S. and RIBEIRO, S. J.L., Switchable photoluminescence liquid crystal coated bacterial cellulose films with conductive response. Carbohydrate Polymers 143, 188—197. 2016. (IF 4.0)

VIVAS, M. G.; GERMINO, J. C.; BARBOZA, C. A.; VAZQUEZ, P. A. M.; DE BONI, L.; ATVARS, T. D. Z.; MENDONÇA, C. R. Excited-State and Two-Photon Absorption in Salicylidene Molecules: The Role of Zn(II) Planarization. Journal of Physical Chemistry. C, 120, 4032-403., 2016. (IF 4.7)

Patentes Registradas

Patentes concedidas – 14

Patentes solicitadas – 3

Instituições Participantes Nacionais

UFPE; IFSC-USP; UNESP-Araraquara; UFRPE; CBPF; IPEN; UFMS; UFU; UFS; FATEC-SP; CETENE; UNIVASF

Rede Internacional

Contatos

INCT – INFO

Universidade Federal de Pernambuco

Departamento de Física

Av. Professor Luiz Freire, s/n. Cidade Universitária, 50670-901

Recife / Pernambuco – BRASIL

andersonslgomes@gmail.com | anderson@df.ufpe.br

www.info.ifsc.usp.br

NATIONAL INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY OF PHOTONICS – INFO

Presentation

The National Institute of Science and Technology of Photonics – INCT/ INFO had its first phase (INFO - PHASE I) approved and executed in the period from 2008 to 2015, during the first version of the program of the National Institutes of Science and Technology by the Ministry of Science and Technology (MCT / CNPq). In 2014, MCT / CNPq launched the new phase of the INCTs and INFO - FASE II was sanctioned and ranked as the 13th institute in the country among the 252 classified in all areas. In areas related to physics in general and to photonics and its applications, INFO - PHASE II was ranked the best in the country. INFO - PHASE II presents a new scientific program, in which it maintains photonics as the main area, and will address problems and challenges in the following subjects: (a) Nonlinear Photonics, Devices and Applications; (B) Biophotonics and (c) Opto-microfluidics.

Coordination

PHASE I

Coordinator: Cid Bartolomeu de Araújo (Departamento de Física da UFPE).

Vice-coordinator: Sergio Carlos Zilio (Departamento de Física da USP).

PHASE II

Coordinator: Anderson Stevens Leônidas Gomes (Departamento de Física da UFPE).

Vice-coordinator: Sidney José Lima Ribeiro (Instituto de Química da UNESP).

Main Research Themes

We highlight the following global and strategic problems for the country that will be researched using photonics with applications in the areas of nanotechnology and health: (A) manufacturing, characterization and applications of nanostructured photonic materials; (B) studies of transverse nonlinear effects; (C) new types of lasers (random lasers); (D) generation and application of extreme ultraviolet radiation using high harmonics; (E) innovations in photovoltaic cells; (F) new organic materials for LEDs; (G) development and application of imaging techniques (OCT, photoacoustic, polarized light) for diagnosis in the oral cavity (soft tissues and hard tissues); (H) nanobiosensor development and applications; (I) studies in photodynamic therapy with nanostructured materials; (J) new applications of optical tweezers, (K) development of spectral imaging tumor diagnostic methods and a set of activities in the area of optomicrofluidics, from the determination of ablation thresholds of materials of interest, production and integration of optical components and microfluidic devices up to microvascular flow simulation.

Main impacts and prospects

In this new phase, INFO intends to expand its scientific and technological indicators, continue the emphasis on the training of highly qualified human resources in the use of photonics and its applications, generate new scientific and technological results in the proposed areas for action (together with indicated companies), to stimulate innovation among its participants by exploring technological results in an entrepreneurial way and to strongly contribute to the area of scientific education and diffusion, to increase the scientific literacy of society and the initial and continuing training of physics graduates and professors.

Main Publications

DE ARAÚJO, A. S.L. G.; BOUDEBS, G. Techniques for nonlinear optical characterization of materials: a review Cid B. Rep. Prog. Phys. 79. 2016 036401 (30pp). (IF 12.9)

MOURA, A. L.; CARREÑO, S. J. M.; PINCHEIRA, P. I. R.; FABRIS, Z. V.; MAIA, L. J. Q.; GOMES, A. S. L.; and DE ARAÚJO, C. B. Tunable ultraviolet and blue light generation from Nd:YAB random laser bolstered by second-order nonlinear processes. Sci. Rep. 6, 27107 (6pp); doi: 10.1038/srep27107. 2016. (IF 5.5)

GOMES, A. S. L.; RAPOSO, E. P.; MOURA, A. L.; FEWO, S. I.; PINCHEIRA, P. I. R.; JEREZ, V.; MAIA, L. J. Q., and DE ARAÚJO, C. B. Observation of Lévy distribution and replica symmetry breaking in random lasers from a single set of measurements. Sci. Rep. 6, 27987 (8pp); doi: 10.1038/srep27987. 2016. (IF 5.5)

TERCJAK, A.; GUTIERREZ, J.; BARUD, H. S. and RIBEIRO, S. J.L., Switchable photoluminescence liquid crystal coated bacterial cellulose films with conductive response. Carbohydrate Polymers 143, 188—197. 2016. (IF 4.0)

VIVAS, M. G.; GERMINO, J. C.; BARBOZA, C. A.; VAZQUEZ, P. A. M.; DE BONI, L.; ATVARIS, T. D. Z.; MENDONÇA, C. R. Excited-State and Two-Photon Absorption in Salicylidene Molecules: The Role of Zn(II) Planarization. Journal of Physical Chemistry. C, 120, 4032-403., 2016. (IF 4.7)

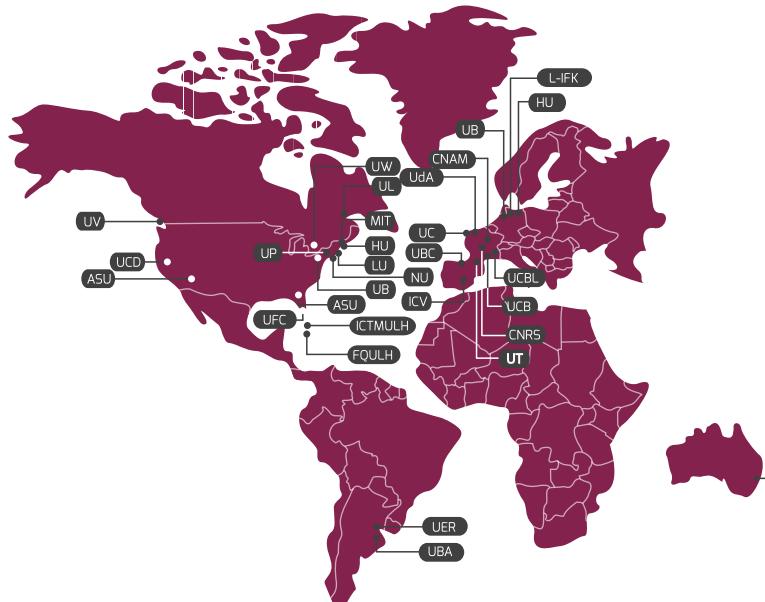
Patents Required

Holds 17 patents.

Member Institutions

UFPE; IFSC-USP; UNESP-Araraquara; UFRPE; CBPF; IPEN; UFMS; UFU; UFS; FATEC-SP; CETENE; UNIVASF

International Network



Contact

INCT – INFO

Universidade Federal de Pernambuco

Departamento de Física

Av. Professor Luiz Freire, s/n. Cidade Universitária, 50670-901 Recife / Pernambuco – BRASIL

andersonslgomes@gmail.com | anderson@df.ufpe.br

www.info.ifsc.usp.br