Autor de artigos recentes na *Optical Express* e na *Nature Physics* faz sugestões a jovens pesquisadores

Doutorando mostra como fazer ciência e publicar durante o curso

CARMO GALLO NETTO

carmo@reitoria.unicamp.br

aulo Dainese ainda não concluiu sua tese de doutorado junto ao Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW) da Unicamp, mas já assina, como primeiro autor, um artigo que mereceu destaque de capa na Optical Express, revista quinzenal on line da Optical Society of América (OSA), e outro artigo na inglesa Nature Physics, tratando do mesmo trabalho com enfoque diferenciado. Ambos os artigos foram estampados em maio último. O trabalho publicado na Optical Express resulta de cooperação com pesquisadores da Inglaterra, Alemanha e França, da participação do Centro de

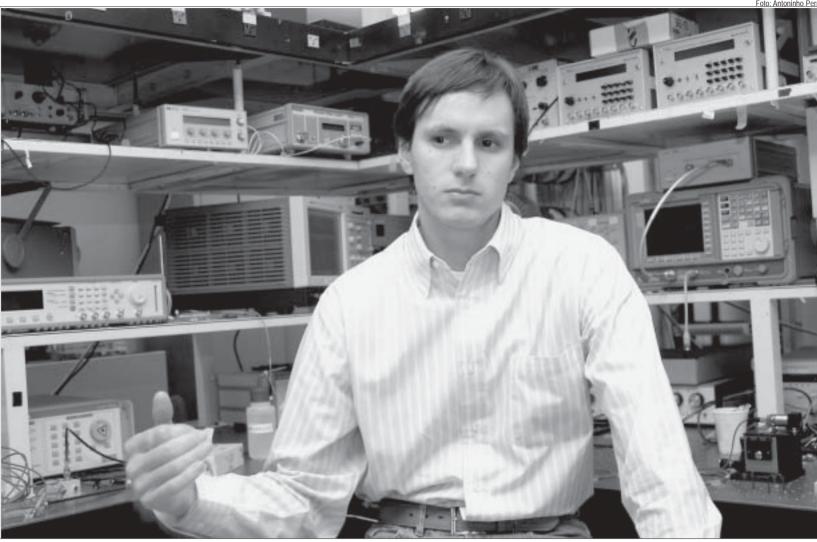
Estudo trata da interação entre a luz e as ondas acústicas Pesquisa em Óptica e Fotônica (Cepof/ Fapesp) da Unicamp e está ligado ao projeto temático KyaTera/Fapesp, destinado ao estudo da infraestrutura de

comunicações ópticas, coordenado pelo professor Hugo Luis Fragnito.

A pesquisa realizada no Laboratório de Comunicações Ópticas (LCO) do Departamento de Eletrônica Quântica, explora a interação entre a luz (fótons) e as ondas acústicas (fônons) que percorrem as fibras ópticas fotônicas - filamentos que podem atingir quilômetros de extensão. A luz se propaga na parte central das fibras fotônicas, sendo que em torno deste núcleo se distribuem, linearmente e em toda a sua extensão, tubos capilares de micros de diâmetros. Segundo Dainese, o objeto do estudo é o espalhamento Brillouin, que corresponde à interação da luz com as ondas acústicas que se propagam nas fibras fotônicas e que resultam da vibração dos átomos que constituem os cristais. As ondas acústicas perturbam as propriedades ópticas e alteram a velocidade de propagação da luz no

Fundamentalmente, o trabalho estuda como se dá essa interação e este conhecimento pode permitir utilizá-la, eliminá-la ou minimizá-la, de acordo com o que se possa aproveitar do efeito. Na opinião de Paulo Dainese, o mais importante é o interesse que o trabalho venha a suscitar e abrir caminho para novas pesquisas: "O estudo permitiu observar e entender novas maneiras de interação entre a luz e o som que não aconteciam em outros meios – caso das fibras ópticas convencionais".

Na entrevista que segue o jovem pesquisador é convidado a fazer ponderações que possam servir de parâmetro aos colegas que se iniciam na pesquisa acadêmica ou que pretendam fazê-lo futuramente. Revelando maturidade, ele analisa o caminho que percorreu, destaca a excelência do grupo em que trabalha e enfatiza a importância da interação com outros centros de excelência. Dainese, que está finalizando a redação da tese de doutorado orientada pelo professor Hugo Fragnito, também prepara as malas para ir trabalhar em uma empresa americana.



O pesquisador Paulo Dainese no Laboratório de Comunicações Ópticas do IFGW: aprontando a tese de doutorado e também as malas para trabalhar nos EUA

Jornal da Unicamp - *Qual a importância de ter o artigo destacado na capa da* Optical Express?

Paulo Dainese - Aimportância de uma revista cientifica é construída com o reconhecimento da comunidade científica ao longo de anos e pode ser mais ou menos medida através do chamado índice de impacto, que resulta do quociente entre o número de citações e o número de artigos publicados pela revista no período. Quanto maior esse índice, mais relevante é a publicação. A Optical Expressé uma revista reconhecida na área de óptica. Estar na capa não quer dizer que o artigo é bom. Traz uma visibilidade que no máximo acelera o julgamento do artigo pela comunidade científica. Os critérios que levam um artigo a constar da capa de uma revista de ciências são editoriais e dependem de vários fatores, dentre eles a visão que os editores têm da qualidade técnica do trabalho, o que ele traz de inovador, as possibilidades interdisciplinares que oferece, a credibilidade da equipe que o elaborou, etc.

J∪-ANature Physics também acaba de publicar um outro artigo seu.

Dainese – Sim. Trata-se de outra publicação de física em geral e não especificamente de óptica. A *Nature Physics* é subsidiária da *Nature*, uma revista relativamente nova e que tem boa penetração no âmbito da física. Os dois trabalhos que deram origem aos artigos haviam sido apresentados em dois congressos e os artigos constituem formas estendidas dessas participações.

JU - Qual o significado da aceitação dos trabalhos por duas publicações de prestígio?

Dainese – São duas boas revistas, mas publicar nelas significa apenas que você conseguiu convencer os editores e os *referees*, que eles consideraram que o trabalho

é bom e fora do trivial. Os dois trabalhos abordam o mesmo tema, a interação fótons e fônons, mas com enfoques um pouco diferentes.

JU – Qual a importância trabalho apresentado nesses dois artigos?

Dainese-Umartigo cientifico é julgado ao longo do tempo e é ele que vai determinar sua importância. Artigo bom em geral é aquele que passa a ser muito citado. Portanto, por ora, é uma pergunta sem resposta. Claro que as revistas têm critérios de julgamento para os trabalhos que lhes chegam e selecionam os que apresentam maior qualidade técnica e inovação. Elas mantêm consultores de alto nível que não olham apenas aspectos técnicos específicos, mas avaliam o impacto que o assunto abordado possa ter na área. Eu diria que pesa nesses julgamentos um conjunto de fatores, mas destacaria: primeiro, claro, a qualidade técnica e, segundo, a abrangência, ou seja, a possibilidade de impacto em diferentes áreas.

JU - Como se estabelece essa colaboração entre vários grupos de pesquisa?

Dainese - Sou muito novo na área, estou apenas terminando meu doutoramento, mas pelo que pude perceber até aqui a colaboração não é formal e ela se estabelece no relacionamento entre as pessoas. Para que ela ocorra você precisa conhecer pessoas, encontrar pessoas. Por isso é muito importante participar de congressos e apresentar trabalhos que atraiam grupos interessados e com credenciais para o desenvolvimento de trabalhos conjuntos de qualidade. Foi o que ocorreu no meu caso. Realizamos aqui na Unicamp um evento que atraiu pesquisadores de centros importantes. Eles visitaram nossos laboratórios, tiveram contato com os trabalhos aqui desenvolvidos e se interessaram, o que nos levou a começar a fazer trabalhos conjuntos. O relacionamento pessoal e científico evoluiu e em conseqüência fiquei um tempo trabalhando na Inglaterra e depois na Alemanha. Foi assim que as relações se estreitaram e levaram à ampliação de trabalhos comuns e conjuntos. E é assim que as coisas aconteceram.

$\cup \cup -$ Como se consolida o papel de autor principal?

de autor principal?

Dainese – O artigo é resultado do trabalho em conjunto. A participação de todos os envolvidos foi extremamente importante e diria até que imprescindível. Sou muito grato a todos os autores. O primeiro autor, em geral, é quem no processo leva o tema e convence as pessoas a fazer o trabalho. Digamos que ele faz as coisas acontecerem e também é quem mais trabalha. Não se trata, pois, de apenas juntar o que os outros fizeram.

JU **-** *Como se faz boa ciência?* Dainese - Você deveria fazer

esta pergunta para os nossos professores, com muito mais experiência e gabarito do que eu. Mas vou tentar dar uma opinião. Tenho a impressão de que ciência se faz reunindo e envolvendo bons profissionais e lhes dando condições de trabalho, como em qualquer outra área. Isto se consegue juntando pessoas motivadas e competentes e com financiamento. No caso daqueles que fazem doutorado, considero importante buscar conhecer pessoas que fazem trabalhos de excelência em sua área, que fazem trabalho bem feito fora ou dentro Brasil, não interessa onde. Se você consegue empolgar essas pessoas e é levado a participar do trabalho delas você carreia qualidade para seu grupo. Foi assim que se deu com o nosso grupo. Elas vão gerar para o nosso grupo, para o Departamento e para o Instituto alguma visibilidade. Na minha opinião, não é motivante restringir seu trabalho ao trivial, mas sim buscar o que é interessante e importante e tentar trazer contribuições reais. Não gosto de ficar fazendo aquela pesquisa arroz com feijão pela vida

J**U − O que lhe possibilitou che**gar a essa visão?

Dainese-Iniciei o mestrado e depois de um ano desisti dele e passei direto para o doutorado. Ansiava andar rápido. Como é comum em pesquisa, no início as coisas não estavam claras. O caminho foi se delineando no processo. Acho que tive sorte de estar em um grupo de qualidade, onde os professores Hugo Luís Fragnito e Carlos Henrique de Brito Cruz, do Centro de Pesquisas em Óptica e Fotônica nos estimulam a fazer coisas de qualidade. Então, não foi uma coisa minha, mas que eu incorporei entrando no grupo.

JU – O que você destacaria para o jovem que se inicia em pesquisa?

Dainese - Na minha visão, é fundamental a interação com o mundo fora do laboratório. Participação em congressos, até no exterior, na medida do possível, porque nem sempre há recursos. Mas não só isso: o pesquisador tem que ir para outros grupos. A troca de alunos de pós-graduação é uma maneira eficiente de manter-se atualizado e tomar conhecimento de como se fazem as coisas em outros centros. Acho importante sair não só do seu grupo por um tempo, mas até mesmo sair do país. Esta crença me levou a concluir que agora eu preciso ir para os Estados Unidos. Lá as coisas acontecem de uma forma sem paralelo com outros centros. No meu caso, mais uma vez a oportunidade ocorreu em função dos relacionamentos com outros grupos.