

Em comparação aos dispositivos clássicos, este é mais compacto, silencioso e de fácil operação

Laboratório de Óptica apresenta novo aparelho para medir fotocondutividade

CARMO GALLO NETTO
carmo@reitoria.unicamp.br

A fotocondutividade é a propriedade que certos materiais apresentam de se tornarem condutores pela ação da luz. O professor Jaime Frejlich, do Laboratório de Óptica do Instituto de Física da Unicamp, estuda cristais fotorrefrativos, que apresentam duas propriedades: a fotocondutividade e a mudança do índice de refração por um campo elétrico gerado pela ação da fotocondutividade. A combinação desses efeitos faz com que esses cristais possam ser utilizados para gravar grande quantidade de informações e imagens, sobretudo na forma de hologramas, o que permitirá seu uso como memórias ópticas e como processadores de imagens e sinais para, por exemplo, medir vibrações mecânicas. Esta última aplicação, de grande interesse acadêmico e industrial, já está em andamento no Laboratório de Óptica.

Técnica substitui lâmpada por diodos que emitem luz

O professor Frejlich explica que o primeiro passo nesses estudos é procurar determinar o efeito que a luz, de diferentes comprimentos de onda, exerce nesses materiais, pois a fotocondutividade é diferente segundo o comprimento de onda da luz utilizada. Este estudo tem interesse prático – por exemplo, na determinação das melhores condições de iluminação para as aplicações – e acadêmico, pois permite determinar alguns aspectos relacionados à estrutura do material – caso dos centros foto-ativos que o material pode apresentar, bem como sua quantidade e variedade.

Com o objetivo de tornar esse estudo mais ágil, mais barato e de ampliar-lhe o alcance, o professor, juntamente com Nilson Roberto Inocente Junior, aluno do curso de Me-



O professor Jaime Frejlich e o aluno Nilson Roberto Inocente Junior: estudos já resultaram em publicações e parcerias no Brasil e exterior

catrônica na Unicamp e bolsista da Fapesp, desenvolveram um novo aparelho para a determinação da fotocondutividade. O equipamento foi recentemente utilizado em um trabalho de mestrado, deu origem a publicações e está possibilitando cooperações científicas com outras universidades no Brasil e instituições de pesquisa na França.

As diferenças – Os aparelhos clássicos utilizam na medida da fotocondutividade uma lâmpada potente que emite luz branca e um monocromador que decompõe essa luz em seus comprimentos de onda. Essas várias luzes, com características monocromáticas, incidem sobre o material e aumentam sua condutividade (fotocondutividade) quanti-

ficada pela medida da corrente elétrica. “O problema desse processo é que a luz assim obtida é muito fraca. Para medidas em materiais com alta fotocondutividade não haveria problemas, mas os materiais que nos interessam apresentam baixa fotocondutividade – e assim deve ser porque se ela fosse alta não serviria aos nossos propósitos. Por essa razão, para melhorar as medidas, precisamos de luz mais potente”, diz o pesquisador.

Diante da necessidade de optar por outras soluções, uma das possíveis e que ocorreu a Jaime Frejlich observando o que se dispunha no mercado internacional, foi a utilização dos chamados LEDs (*light-emitting diodes*) monocromáticos, que são diodos emissores de luz. Fabri-

cados em vários países, principalmente no Japão, eles emitem luz bastante monocromática, cobrindo uma ampla faixa do espectro, que vai do infravermelho ao ultravioleta próximos em pequenos intervalos de comprimentos de onda. “Com bastante potência, a luz emitida por eles é facilmente captada por uma lente e direcionada sobre a amostra. Por serem muito baratos, potentes, bastante monocromáticos e de grande durabilidade, resolvemos utilizá-los na concepção de nosso equipamento”, justifica.

O professor esclarece que aparelho construído consiste de uma roda acionada por um motor de passo, dispondo-se ao longo de sua periferia os diversos LEDs a fim de obter os diferentes comprimentos de onda na seqüência desejada. “Essa cons-

trução permite jogar luz de um comprimento de onda escolhido e com bastante potência sobre o material analisado. É um sistema que se revelou mais eficiente, mais flexível e mais barato que o sistema convencional com lâmpada branca e monocromador, e que está sendo utilizado nas nossas pesquisas atualmente”, informa.

Frejlich vê outras vantagens sobre o dispositivo clássico. Segundo ele, o aparelho desenvolvido é mais compacto, ocupando menos espaço, e mais silencioso, simples, rápido e fácil de operar, sendo controlado por um computador. “Ele possibilita realizar medidas que não seriam possíveis com o monocromador clássico, pois o dispositivo permite alternar rapidamente a incidência de vários comprimentos de onda, realizar uma seqüência pré-estabelecida de iluminações, impensáveis com o aparelho convencional. Além disso, elimina-se o monocromador que é caro, substituindo-o por diodos baratos e duráveis”, argumenta. O sistema é completamente automatizado e o computador, no final, apresenta os resultados em tabelas e gráficos.

Conseqüências – Os estudos já resultaram em várias publicações e estão sendo preparados trabalhos em conjunto com professores de outras universidades no Brasil e no exterior. Nesse particular, o professor Frejlich lembra de cooperações com o Institut de Chime de la Matière Condensée (Bordeaux) e a *École Supérieure d'Électricité* (Paris). No Brasil as pesquisas são desenvolvidas com o Instituto de Física da Universidade Federal de Goiás, o Instituto de Física da USP de São Carlos, o Instituto de Química da Unesp de Araraquara e com o Instituto de Física da Unesp de Rio Claro, além da colaboração de professores da Unicamp dentro de um projeto temático “Materiais Fotossensíveis” (Pro-nex), financiado pela Fapesp.

FOP remodela clínica para aumentar segurança no atendimento a pacientes

MARIA ALICE DA CRUZ
halice@unicamp.br

A Faculdade de Odontologia de Piracicaba inaugurou no último dia 3 sua Clínica Odontológica de Graduação. A remodelação do prédio foi feita cumprindo as exigências da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

Normas são seguidas mesmo sem casos de contaminação

Para que os mais de 16 mil pacientes atendidos pela unidade não fiquem expostos ao risco de contaminação – e embora nenhum caso tenha sido registrado até hoje –, todos os ambientes envolvidos no atendimento estão reunidos num mesmo prédio, minimizando assim a circulação de pessoas pelo interior da clínica. “Para ter acesso aos armários coletivos e à área de esterilização, os alunos tinham de transitar pela clínica”, explica o diretor da FOP, Thales Rocha Mattos Filho.

Agora com a reforma, os armários coletivos ficam em uma sala anexa, e a esterilização, antes feita em lugares diferentes, é realizada em um centro de esterilização, com fluxo único. Os instrumentos entram por uma porta e saem por outra, depois de passar por processo de secagem na estufa, empacotamento e autoclave. “Graças às mudanças, as pes-



O diretor da FOP, Thales Rocha Mattos Filho, mostra ao reitor José Tadeu Jorge equipamentos na ala de consultórios

soas não precisarão mais transitar várias vezes pela clínica para ter acesso à área de esterilização”, acrescenta o diretor.

Além de atender aos padrões da Anvisa, a clínica qualifica o ensino de graduação e extensão, na opinião do reitor da Unicamp, José Tadeu Jorge, já que o atendimento à população de Piracicaba é feito por graduandos orientados por professores. O objetivo da reforma, segundo o reitor, é justamente a prevenção, já que até hoje não houve nenhum caso de contaminação na FOP. Ele explicou que as mudanças são sempre necessárias, pois as normas são constantemente reformuladas e cada vez mais exigentes.

Investimento – A obra contou com um investimento de R\$ 206 mil, providos de recursos orçamentários. A verba foi utilizada também para a aquisição de um equipamento de raio X, duas autoclaves e uma processadora de película. Também estava entre os planos de ação da FOP a infra-estrutura do Departamento de Diretoria de Informática. A área física inaugurada na quarta-feira agrupa os setores de Assessoria de Comunicação e Apoio a Eventos, Administração de Redes e Desenvolvimento, Computação Gráfica e Editoração, Manutenção e Conectividade, Apoio Computacional e Produção de Vídeo.