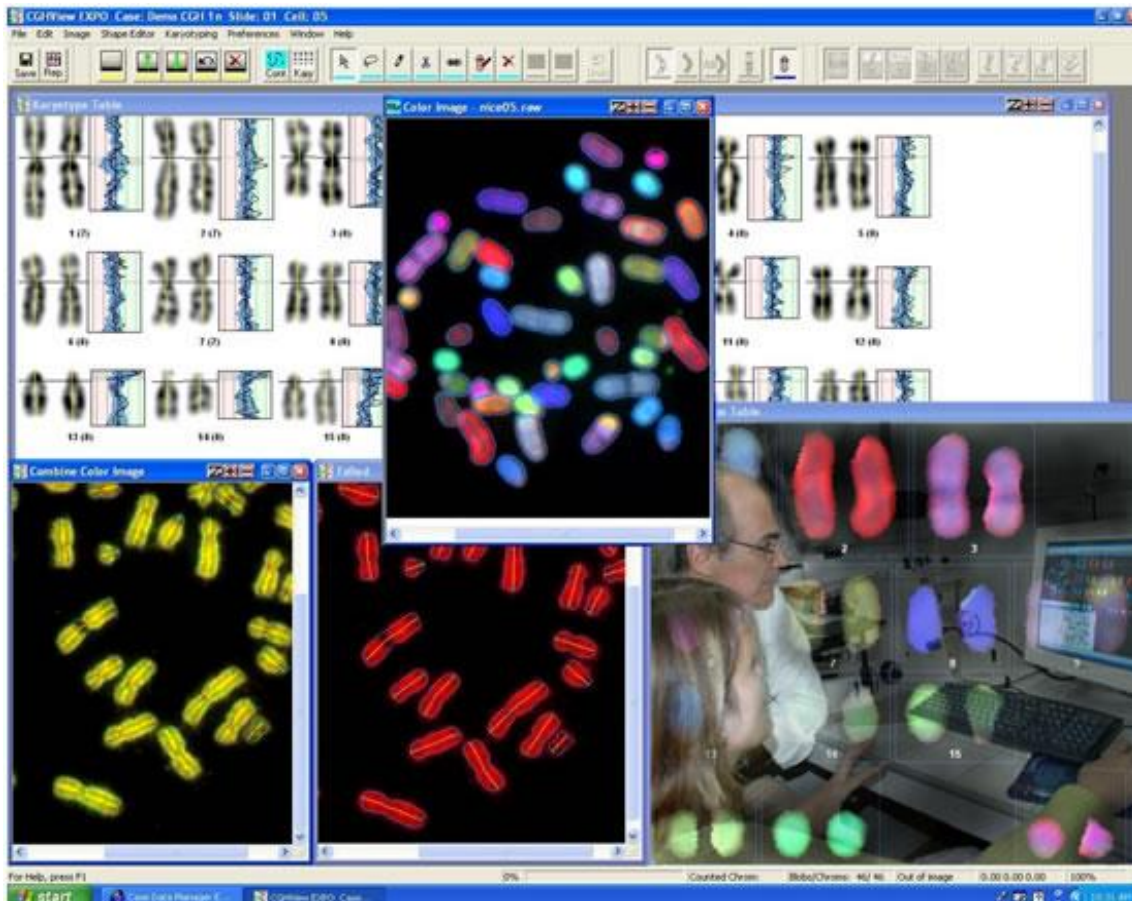


SUSANA BARRETO

Sobre o autor

Susana Barreto é fotógrafa, doutora em história pela Unicamp, autora de "Imagens & Memórias dos Italianos do Brás" e "Projeto Aparecidas".

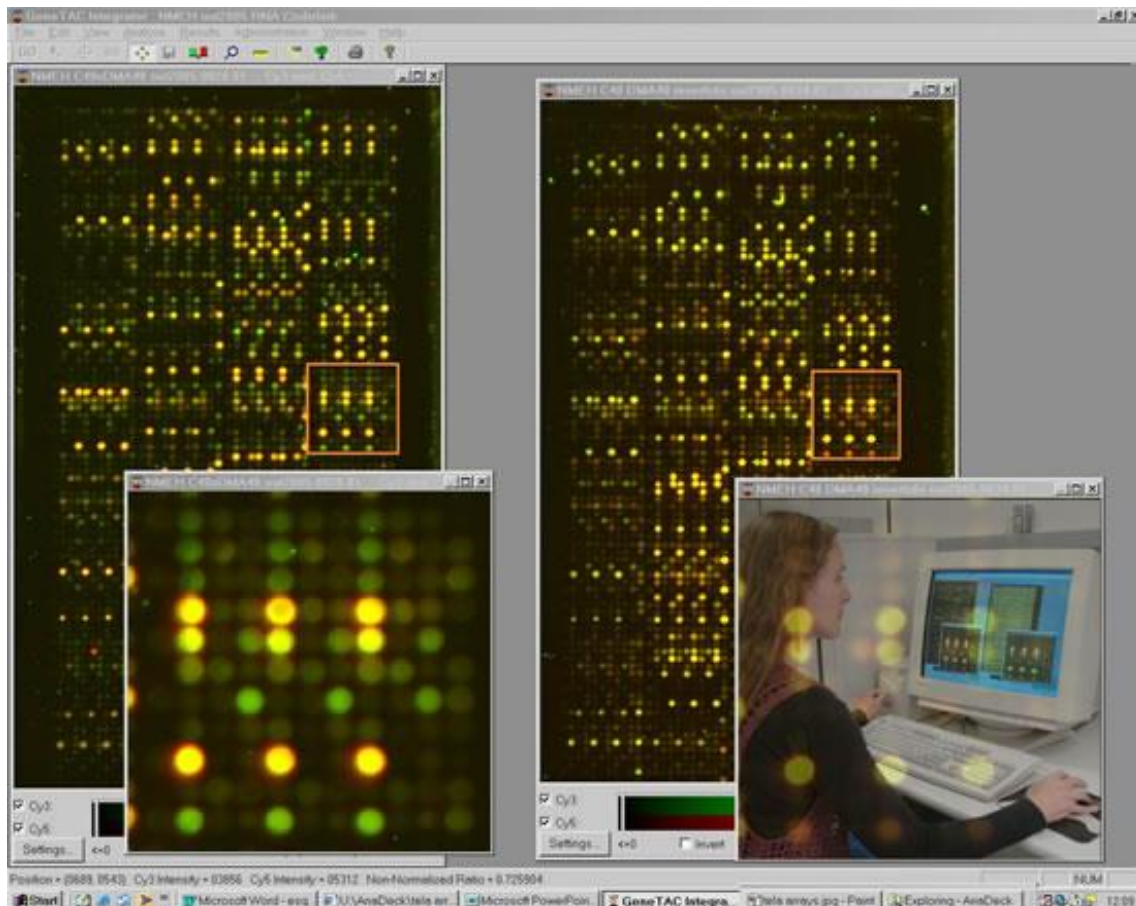


Instituto de Ciências Médicas
Caism
Prof.Dr. Ricardo Barini
Dra. Juliana Heinrich

Análise de cromossomo

CGH - Comparative Genomic Hybridization - A técnica permite identificar regiões onde aconteceram perda ou ganho de material genético, em um cromossomo. É totalmente dependente do software, que constrói eixos de hibridização ao longo do cromossomo, informando onde ocorreram estas perdas.

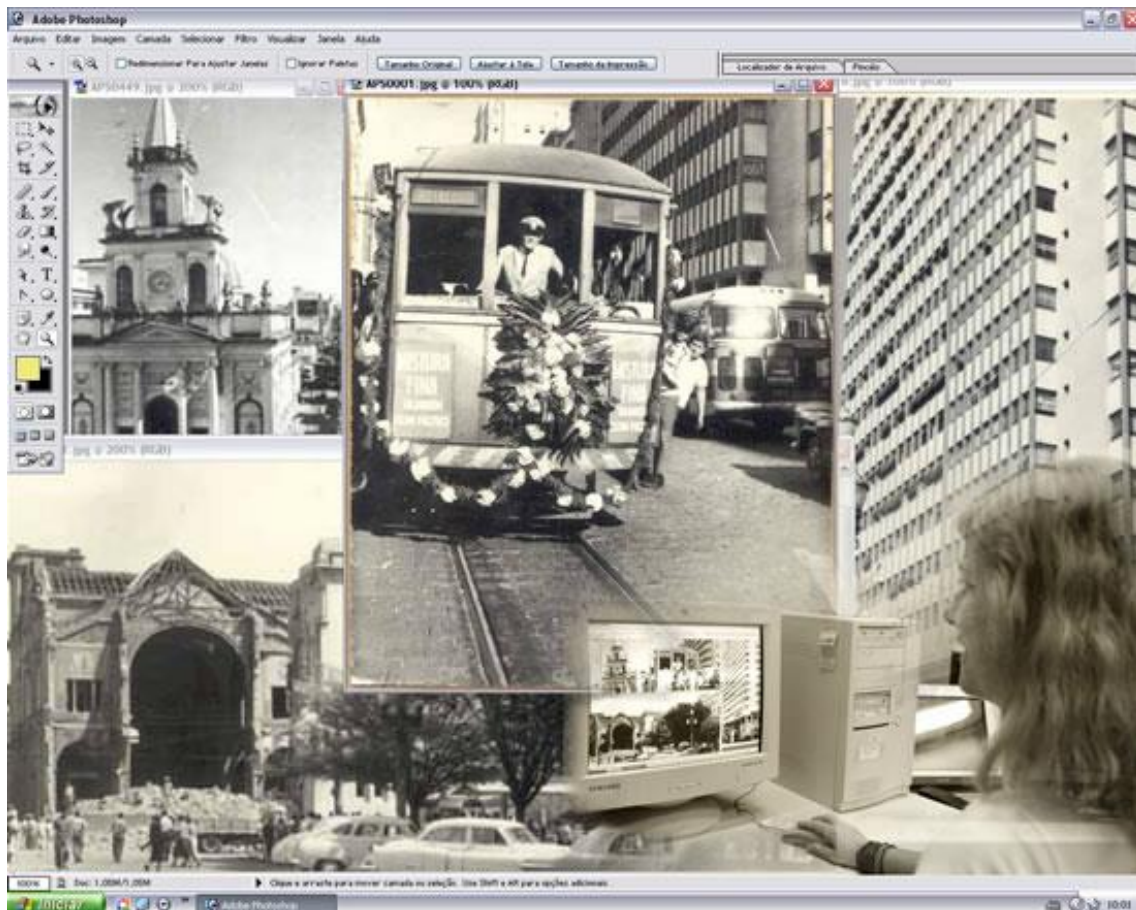
SKY - Spectral Karyotyping - A técnica permite identificar cada um dos 24 cromossomos em 24 cores diferentes, para investigar trocas de fragmentos entre os cromossomos. Depende totalmente do software para a visualização das cores.



Instituto de Biologia
 Departamento de Genética e Evolução
 Pesquisadora Ana Carolina Deckmann

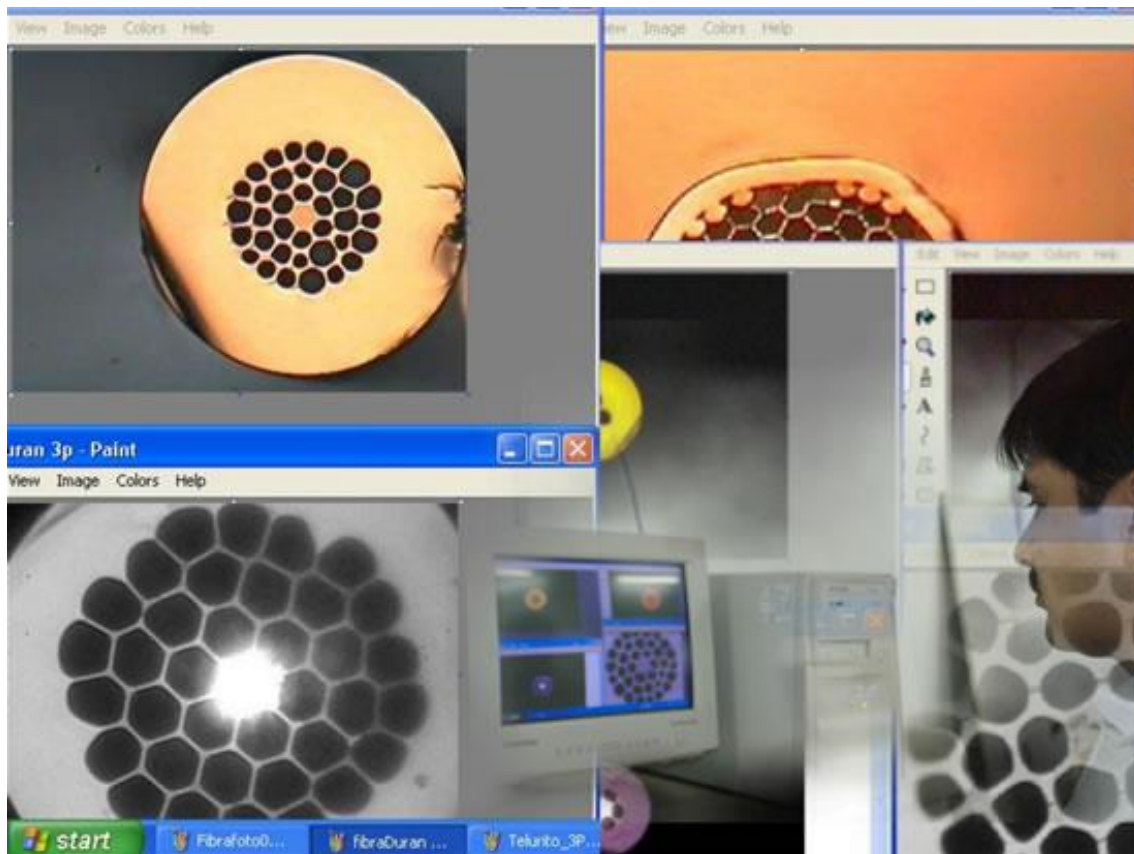
Análise de hipertrofia cardíaca

Este estudo utilizou a técnica de microarranjos de DNA (DNA microarrays) na busca por genes envolvidos na fase aguda da hipertensão arterial e potencialmente envolvidos no estabelecimento da hipertrofia cardíaca, uma condição que, se mantida, pode levar a um quadro de falência das funções miocárdicas. Os experimentos basearam-se na produção de microarrays contendo aprox. 1500 genes e sua expressão foi avaliada nos tempos de 1, 3, 6, 12 e 48 horas transcorridas após o início do estímulo hipertensivo.



Tratamento de Imagem

Desenvolvimento de pesquisa e prática de conservação preventiva, higienização, acondicionamento e armazenagem de documentos fotográficos e tratamento digital.



Instituto de Física
 Departamento de Eletrônica Quântica
 Laboratório de Fibras óticas e materiais vítreos
 Profs. responsáveis

Fibras óticas

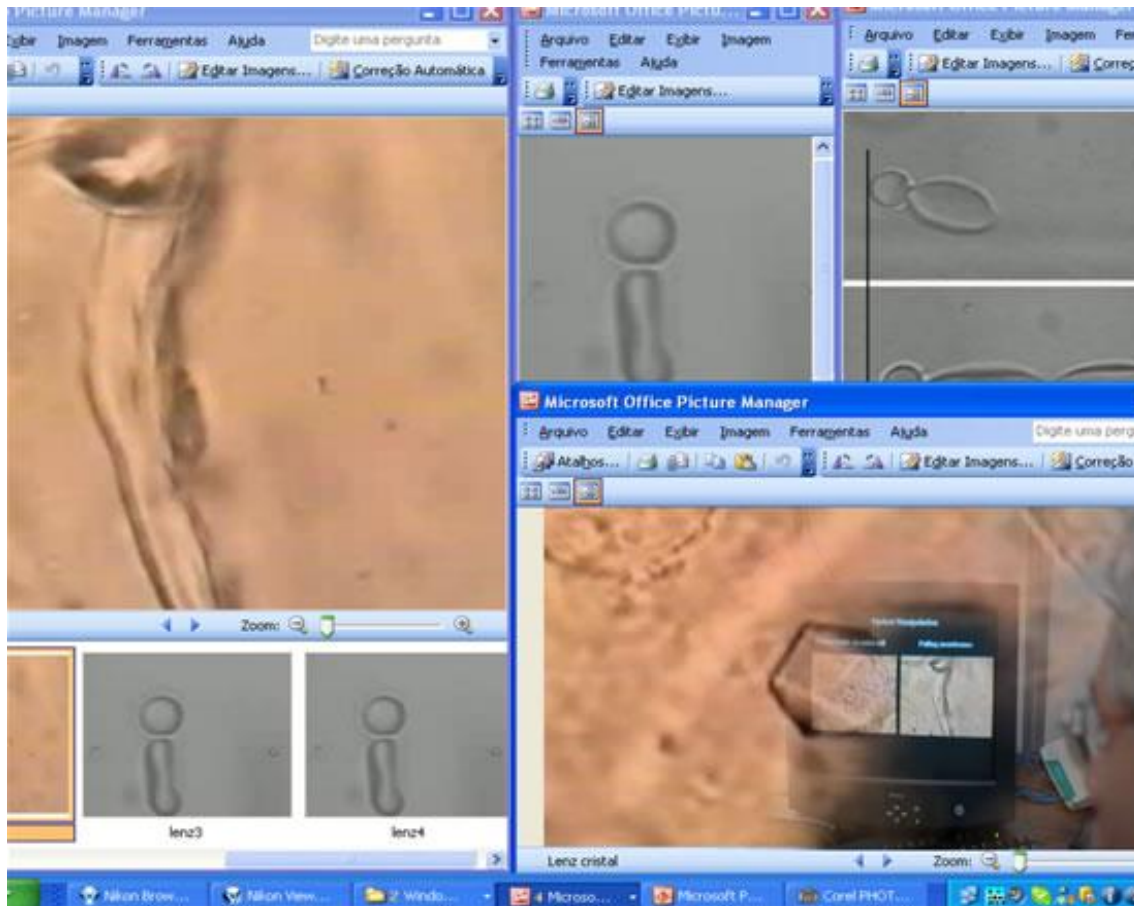
Com base na tecnologia utilizada nos amplificadores ópticos, são desenvolvidos sensores ópticos, que encontram grande aplicação em biologia, química e medicina no desvendamento de mecanismos de ação de substâncias e de estruturas. As múltiplas aplicações que os sensores fotônicos podem encontrar na determinação de voltagens, de altas temperaturas em locais em que são inviáveis outros sensores, e de tensões em estruturas, em situações em que outros sensores não podem chegar ou são inacessíveis para o ser humano, como centrais nucleares e poços de petróleo. Nas fibras ópticas convencionais a diferença dos índices de refração do núcleo e da casca, que garante a reflexão interna total necessária para o guiamento da luz, é dada pela dopagem do núcleo (introdução) com substâncias que aumentam seu índice de refração, o que levava ao emprego de dois vidros. Mas havia vários problemas a serem resolvidos, como o do casamento dos coeficientes de dilatação, cristalização na interface núcleo/casca que contribuía para o roubo de energia, entre outros, que impediam a fabricação de fibras ópticas de vários materiais vítreos. E mostra a diferença: "Na fibra óptica fotônica o centro da fibra é oco e circundado por capilares. Essa estrutura cria uma banda óptica proibida fora da região central, forçando a luz a se propagar pelo centro. Outra opção, usada em nossas pesquisas, é circular um núcleo cilíndrico com tubos capilares do mesmo material. Como o índice de refração médio dos tubos capilares é menor do que o do núcleo central, cria-se o diferencial do índice de refração necessário para o guiamento da luz".



Instituto de Artes
 Departamento de Artes
 Prof. Dr. Hermes Renato Hildebrand

Atrator

O conceito de "atrator" surge no interior da matemática quando lida com a dinâmica de sistemas não lineares e caos e pode ter aplicações em inúmeras áreas de conhecimento da física, da biologia e da engenharia. a definição de atrator é atribuída a um ponto, uma curva ou uma superfície no espaço de fase, para o qual um sistema tende a se dirigir à medida que evolui. Também pode ser um fractal (ou atrator estranho) em que o sistema apresenta o caos e movimentos que nunca se repetem. Quanto a "Atrator Poético", pode-se dizer, é um termo que sintetiza o diálogo da imagem e som com o ferro-fluido, havendo a intervenção do público, que acaba construindo a poética da obra.



Instituto de Física
 Laboratório de Fotônica
 Prof. Dr. Carlos Lenz Cesar

Pinça ótica

A manipulação de diversos tipos de partículas biológicas por meio de um sistema que usa a luz laser está se transformando em uma poderosa ferramenta na área de biotecnologia. Quando utiliza um feixe de laser é chamado de pinça ótica e tem a capacidade de capturar e mover pedaços de DNA, espermatozoides, bactérias e outros componentes do interior de uma célula.

Com o feixe duplicado, o sistema se torna um bisturi ótico, capaz de perfurar e cortar partes de uma célula. Anunciados em 1986 pelo físico Arthur Ashkin, dos laboratórios Bell da empresa

AT&T, hoje chamada Lucent, dos Estados Unidos, eles foram trazidos para o Brasil pelo professor Carlos Lenz Cesar, do Laboratório de Fotônica do Instituto de Física.

Além de permitir a manipulação de microrganismos e partículas em células vivas sem causar nenhum dano, as pinças também são capazes de medir propriedades mecânicas e forças muito pequenas em sistemas biológicos, como a viscosidade de fluidos e a elasticidade de membranas celulares.

Com maior amplitude e a garantia da continuidade dos estudos, o professor Lenz espera expandir a técnica do uso da pinça e do bisturi ótico, além de desenvolver pesquisas em colaboração com outros pesquisadores do país.



Instituto de Biologia
 Departamento de Genética e Evolução
 Prof. Dr. Gonçalo Amarante Guimarães Pereira

Sequenciamento genético

O equipamento para sequenciamento de DNA utilizado é o ABI PRSIM 377 e possui estratégia para obter uma leitura perfeita nos padrões de estudo do genoma que se propõe a analisar.

Desenvolvido e estudado desde os anos 60, esses equipamentos podem ler centenas de milhares de pares de bases em um ano, tornando os projetos genomas, ferramentas globais com as quais se pode olhar não para um só gene de cada vez, mas para milhares de uma só vez. Essa tecnologia utiliza pequenos fragmentos de DNA analisando-o muito rapidamente, e que descende da tradição produzida a partir da década de 50, com a descoberta de Crick e Watson, a estrutura molecular do DNA, e que ganhou impulso definitivo com a estratégica decisão dos governos norte-americanos e britânicos, de financiar o sequenciamento completo do material genético da espécie humana.

As razões que possibilitaram o avanço dos projetos genoma foram de natureza técnica, especificamente o aumento na velocidade do seqüenciamento e o desenvolvimento da bioinformática.

O projeto pioneiro da genômica no Brasil - o sequenciamento completo da bactéria *Xylella fastidiosa* foi um sucesso em todos os aspectos científico e econômico, e inclui o Brasil entre os países que definem a agenda mundial da ciência.