

PARQUE DE EQUIPAMENTOS CIENTÍFICOS DO IFUSP

DEPARTAMENTO DE FÍSICA GERAL - FGE

❖ Grupo de Física Molecular e Modelagem

Coordenadora: Profa. Dra. Kaline Rabelo Coutinho

Tipo, fabricante e modelo: GPU SuperWorkstation, Supermicro, modelo 7048GR-TR

Natureza do material: Nacional

Valor quando adquirido: 67.375,00

Adquirido em: 2015

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Dra. Kaline Rabelo Coutinho

Tipo, fabricante e modelo: Servidor Dell PowerEdge T640

Natureza do material: Nacional

Valor quando adquirido: 31.402,44

Adquirido em: 2018

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Dra. Kaline Rabelo Coutinho

Tipo, fabricante e modelo: Servidor Dell PowerEdge R740

Natureza do material: Nacional

Valor quando adquirido: 41.355,24

Adquirido em: 2018

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Dra. Kaline Rabelo Coutinho

❖ Laboratório de Biofísica

Coordenadora: Profa. Dra. Maria Teresa M. Lamy

Tipo, fabricante e modelo: EMX-T-DU/L Digital Upgrade Xenon, upgrade of transputer EMX CW EPR Spectrometer System to New Digital Units. Compreendendo: Microwave Bridge Controller, Digital Ultra High Resolution Hall Field Controller, Digital Ultra High Resolution Signal Channel Module, PC com Linux, Xenon Data Acquisition and Processing EPR Software Package.

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: 116,480.00 USD

Adquirido em: 2018

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Dra. Maria Teresa M. Lamy

Tipo, fabricante e modelo: Fluorímetro com resolução temporal.

a) Sistema de excitação da Spectra Physics, Laser Millenia Pro e Laser Tsunami 3950 (Titânio-Safira). Espectrômetro: Edimburg Instruments, OB900.

b) O sistema de excitação tem como ponto de partida um laser de Nd:YVO₄ com 10 Watts de potência máxima de saída e $\lambda_{em} = 532$ nm. Esse sistema bombeia um laser de Titânio-Safira (3950) que gera pulsos de laser na faixa 840 - 1000 nm, e com freqüência máxima de repetição dos pulsos de 4MHz. Estes pulsos passam por um seletor de pulsos (3980-25, *Spectra Physics*), que permite a operação em freqüências, na faixa de 80 a 400kHz. Depois, passa por um gerador de terceiros harmônicos (GWN-23PL, *SpectraPhysics*), sendo que o feixe emergente tem comprimentos de onda entre 280 e 333nm, com largura total na meia altura de 48ps. Com controle de temperatura de 0 a 100°C.

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: ~ US\$ 400.000,00 considerando o preço inicial e investimentos posteriores.

Comprado em colaboração com outros grupos de pesquisa.

Adquirido em: 1998 e 2005

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Dra. Maria Teresa M. Lamy

Tipo, fabricante e modelo: Espectrômetro de ressonância paramagnética eletrônica (RPE), da Bruker, EMX Banda X, fonte geradora de microondas trabalhando na faixa de 9.1 a 9.8 GHz, com bobinas do eletroímã com capacidade de gerar campos magnéticos de até 15.000 G, com controle de temperatura, desde N₂ líquido a 100°C, e módulo ENDOR

Natureza do material: Importado

Valor: ~ US\$ 350.000,00 considerando o preço inicial e investimentos posteriores (em colaboração com outros grupos do IFUSP)

Adquirido em: 1996

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Dra. Maria Teresa M. Lamy

Tipo, fabricante e modelo: Fluorímetro estático, Varian, Cary-Eclipse

Com lâmpada de Xenônio de 450 Watts, como fonte de luz, e um sistema de detecção composto por uma fotomultiplicadora capaz de detectar emissões na faixa de 200 a 800 nm. Com controle de temperatura, de 0 a 100°C.

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: ~ US\$ 29.000,00

Adquirido em: 2007

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Dra. Maria Teresa M. Lamy

Tipo, fabricante e modelo: Zetasizer, da Malvern, Nano-ZS90

Equipado com laser He-He de comprimento de onda de 633nm e potência de 4 mW. Com controle de temperatura, de 2 a 90°C

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: ~ US\$ 35,100,00

Adquirido em: 2011

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Dra. Maria Teresa M. Lamy

Tipo, fabricante e modelo: Espalhamento de luz estático e dinâmico, da Brookhaven Instruments, BI-200SM Goniometer, com BI-9000AT digital autocorrelator acoplado

Trabalha na faixa de comprimento de onda de 622nm, na qual se utiliza de um laser HeNe de 35 mW. Com controle de temperatura de 0 a 100°C.

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: US\$ 81,000.00 (em colaboração com outros grupos do IFUSP)

Adquirido em: 2006

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Dra. Maria Teresa M. Lamy

Tipo, fabricante e modelo: Calorímetro diferencial de varredura, da Microcal, VP-DSC Micro Calorimeter.

Apresenta resposta mínima de 7 segundos, e uma sensibilidade mínima de 0.5 $\mu\text{cal}/^\circ\text{C}$.

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: US\$ 80,000.00

Adquirido em: 2005

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Dra. Maria Teresa M. Lamy

Tipo, fabricante e modelo: Espectrofotômetro

Aparelho da Varian, modelo Cary-50 Bio, com lâmpada pulsada de Xenônio como fonte de luz, e um sistema de detecção composto por um sistema de fotodiodos de silicone, capaz de detectar emissões na faixa de 190 a 1100 nm. A temperatura da amostra é controlada por um sistema Peltier, de 0 a 100°C com precisão de $\pm 0,1^\circ\text{C}$.

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: US\$ 16 900,00

Adquirido em: 2008

Responsável: Profa. Maria Teresa M. Lamy

Tipo, fabricante e modelo: Condutivímetro

É um aparelho da WTW, modelo INOLab Cond 730, composto por um eletrodo TetraCon 325 com leitura de temperatura.

Natureza do material: Nacional

Valor quando adquirido: R\$ 4 500,00

Adquirido em: 2006

Responsável: Profa. Maria Teresa M. Lamy

Tipo, fabricante e modelo: Viscosímetro capilar

É um aparelho da *Schot Instruments*, modelo ViscoClock composto de dois capilares, que possibilitam a leitura de viscosidades nas faixas de 0.4 a 6 mm²/s e 4 a 60 mm²/s, equipado com um sistema de controle de temperatura que permite variar a temperatura do fluido de 5 à 100°C.

Natureza do material: Nacional

Valor quando adquirido: R\$ 28 000,00

Adquirido em: 2006

Responsável: Profa. Maria Teresa M. Lamy

❖ Laboratório de Óptica e Sistemas Amorfos

Coordenador: Prof. Dr. Mikiya Muramatsu

Prof. Dr. Mikiya Muramatsu (Coordenador) e Prof. Dr. Walter Maigon Pontuschka

Tipo, fabricante e modelo: Laser de Argônio, Spectra Physics, 166 e respectiva fonte - potência máxima de 2W, com sistema de refrigeração à água

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: US\$ 20,000.00

Adquirido em: 1972 (FAPESP)

Responsável Institucional pelo equipamento: Prof. Dr. Mikiya Muramatsu

Tipo, fabricante e modelo: Mesa óptica, Newport Corporation - dimensões 2mX1m, com controle de vibração por suspensão com gás de nitrogênio.

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: US\$ 20,000.00

Adquirido em: 1990 (BID/USP).

Responsável Institucional pelo equipamento: Prof. Dr. Mikiya Muramatsu

Tipo, fabricante e modelo: Laser de estado sólido, Spectra Physics, Excelsior-532, EXLSR-532-150-CDRH - potência de 150 mW, comprimento de onda 532nm

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: US\$ 24,100.00

Adquirido em: 2013 (FAPESP)

Responsável Institucional pelo equipamento: Prof. Dr. Mikiya Muramatsu

❖ Laboratório de Microrreologia e Fisiologia Molecular – LabM²

Coordenador: Prof. Dr. Adriano Mesquita Alencar

Tipo, fabricante e modelo: Microscópio Invertido, Leica DMI 4000B. Equipado com sistema de câmera CCD e magnetizador para o método de Microscopia Óptico Magnético de Oscilação.

Natureza do material: Importado

Departamento de Física Geral

+55 11 3091-6805 / secfge@if.usp.br



Valor quando adquirido: US\$ 40.598,60

Adquirido em: 2008

Responsável Institucional pelo equipamento: Prof. Dr. Adriano M. Alencar

Tipo, fabricante e modelo: Microscópio Invertido, Leica DMI 4000B. Equipado com sistema de fluorescência para o método de Microscopia Força e Tração e câmera CCD Andor NEO.

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: (Microscópio) US\$ 45.741,70 + (Camera) US\$ 23.000,00 + US\$ 26.183,04 (Fluorescência e estagio motorizado)

Adquirido em: 2012

Responsável Institucional pelo equipamento: Prof. Dr. Adriano M. Alencar

Tipo, fabricante e modelo: Laser 532 nm, COHERENT INC., Genesis MX532-1000 SLM. Comprimento de onda de 532 nm e 1W de potencia.

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: US\$ 30.503,00

Adquirido em: 2013

Responsável Institucional pelo equipamento: Prof. Dr. Adriano M. Alencar

❖ Laboratório de Fenômenos Não Lineares

Coordenador: Prof. Dr. José Carlos Sartorelli

Tipo, fabricante e modelo: Câmera de alta velocidade, Photron USA Inc., 1128-160 / FastCam-X 1280 PCI. 16.000 quadros/s

Natureza do material: Importado (FAPESP)

Valor quando adquirido: US\$ 28.650,00

Adquirido em: 2005

Responsável Institucional pelo equipamento: Prof. Dr. José Carlos Sartorelli

❖ Laboratório de Instrumentação e Partículas – LIP

Coordenadora: Profa. Dra. Suzana Salém Vasconcelos

Tipo, fabricante e modelo: Osciloscópio Rohde Schwarz RTO1024, 4Ch, 2Ghz, 10 Gsamples/s

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: RS 45.700,00 - verba de infraestrutura USP

Adquirido em: 2013

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Suzana Salém Vasconcelos, Dr. Marco Aurélio Lisboa Leite

Tipo, fabricante e modelo: Conjunto de computadores para análise de dados para Física de alta energia - IBM System x 3630 M4 - 8 unidades, Intel Xeon 4 núcleos

Natureza do material: Importado, adquirido no Brasil

Valor quando adquirido: RS 33.365,00 - Verba de infraestrutura USP

Adquirido em: 2012

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Suzana Salém Vasconcelos, Dr. Marco Aurélio Lisboa Leite

Tipo, fabricante e modelo: Leak-detector Leybold, UL200

Natureza do material: Importado, adquirido no Brasil

Valor quando adquirido: US\$ 20,000.00 - Verba de infraestrutura USP

Adquirido em: 1998

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Suzana Salém Vasconcelos, Dr. Marco Aurélio Lisboa Leite

Tipo, fabricante e modelo: Microscópio estereoscópico Linx VS8. Vizualização direta e oblíqua motorizada

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: £ 13.851,00 - RENAFAE/ATLAS

Adquirido em: 2013

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Suzana Salém Vasconcelos, Dr. Marco Aurélio Lisboa Leite

Tipo, fabricante e modelo: Pulsador Arbitrário Tektronix AWG5014C. 4Ch, 14 Bit, 1,2 GS/s.

Natureza do material: Importado

Valor quando adquirido: US\$ 53,031.50 - RENAFAE/ATLAS

Adquirido em: 2012

Responsável Institucional pelo equipamento: Profa. Suzana Salém Vasconcelos, Dr. Marco Aurélio Lisboa Leite

❖ Laboratório de Ressonância Magnética

Coordenador: Prof. Said R. Rabbani

Tipo, fabricante e modelo: console de RMN, TecMag, Apollo

Constituído de:

- Dois sintetizadores de rf para frequências entre 5 e 450 MHz, com modulação de fase e amplitude.
- Um programador de pulsos constituído por um processador digital de sinais pulsados com resolução temporal 100 ns, capaz de gerar pulsos com uma largura mínima de 300 ns, número ilimitado de contadores de ciclo, 1024 eventos, várias saídas pulsadas para controlar outros equipamentos e uma entrada para sincronizar sequências de pulsos com eventos externos.
- Sistema de aquisição de dados controlado por um processador dedicado equipado com memória dedicada de tempo real com 32 Mwords complexa (512'256'256) permitindo uma capacidade super rápida de armazenamento e leitura.
- Um Receptor em dois estágios. O primeiro estágio de rf, demodula o sinal em uma frequência intermediária de 11.25 MHz. O segundo estágio, de frequência intermediária, tem uma largura de banda dinâmica desde ± 2 Hz até ± 300 kHz e digitalização com 12-bits de resolução.
- Três geradores de formas de onda para gradientes de campo desenhados para aplicações em imagens ou difusão. Cada gerador de onda tem seu próprio processador digital de sinais com memória de 3072 pontos e um conversor digital para analógico de 18 bits isolado opticamente para controlar as fontes do gradiente.

- Um computador “Pentium III” de 450 MHz com monitor de 21 e o programa de controle do espectrômetro NTNMR instalado.
- Um amplificador de rf modelo 3446 da *AMT* de 1000 W com largura de banda de 10 até 130 MHz.
- Um pré-amplificador modelo *AU-1114* da *Miteq* de banda larga, 10-500 MHz, ganho de 30 dB, figura de ruído máximo de 1.2 dB e tempo de recuperação menor do que 1 ms

Natureza: Importado

Ano de aquisição: 1998

Valor quando adquirido: US\$ 70,000.00

Responsável institucional pelo acesso ao equipamento: Prof. Dr. Said R. Rabbani

Tipo, fabricante e modelo: Tomógrafo de RMN, Philips, *Gyroscan S15/ACS*

Constituído de:

- Um magneto supercondutor horizontal de 1.5 Tesla de corpo inteiro com bobinas de gradiente de 10 mT/m.
- Sistema de suporte para o paciente com cama interna conjugada motorizada, detalhes anatômicos e suporte para telemetria, bobinas em quadratura captadoras para sinais de corpo e de cabeça, conexões para bobinas superficiais, sincronizador de eletrocardiografia e respiração, intercomunicador, ventilação e iluminação interna.
- Fontes de alimentação refrigeradas a ar para as bobinas de gradiente (amplificador de gradiente).
- Um computador modelo *microVAX 3400* da *Digital* com unidades de fita e disco para armazenamento de dados e um gabinete de processamento de imagens com um processador de reconstrução. Instalado no computador, os “softwares” *MRVMS*, *ASW* e *TSW*, para controle, e testes do equipamento.
- Sistema de aquisição de dados com um transmissor de rf de 5 kW em quadratura, interface com o computador, geração de formas de onda para os gradientes, suporte de controle do paciente e intercomunicador.
- Um console para operar o equipamento e examinar os resultados que permite a comunicação do operador com o paciente.
- Um sistema de recuperação de hélio que permitiu uma redução de custos de até um 65% na manutenção do magneto supercondutor.

Natureza: Importado

Ano de aquisição: 2006

Valor quando adquirido: Dado pelo Hospital Albert Einstein - US\$ 2,000.000.00

Responsável institucional pelo acesso ao equipamento: Prof. Dr. Said R. Rabbani

Tipo, fabricante e modelo: espectrômetro comercial de RMN, Varian, *Gemini 2000*

Constituído de:

- Um console de RMN com transmissor para ^1H de 199.97 MHz, ^{13}C de 50.29 MHz e ^2H de 30.70 MHz (sistema de *locking*).
- Pré-amplificador de 69.5 dB.
- Digitalizador de 12 bits e 23 k samples/s.
- Gerador de pulsos com resolução de 100 ns.
- Magneto supercondutor de 4.7 Tesla.
- Computador SUN para controle e processamento dos sinais.

Natureza: Importado

Ano de aquisição: 2003

Valor quando adquirido: Doação - US\$ 70,000.00

Responsável institucional pelo acesso ao equipamento: Prof. Dr. Said R. Rabbani

Tipo, fabricante e modelo: espetrômetro desenvolvido no Laboratório de Ressonância Magnética, a partir de equipamentos comerciais

Constituído de:

- Sintetizador "Phillips" PM 53905 de 0.1 MHz até 1 GHz, - amplificador e chaveador "Matec" modelo 525 com modulador intercambiável "Matec" modelo 5100, operando na faixa entre 20 até 120 MHz, receptor de banda larga sensível à fase "Matec" modelo 625 operando na banda de 2 até 200 MHz e com ganho de 26 dB no primeiro pré-amplificador e 58 dB no segundo.
- Osciloscópio digital "TekTronix" modelo 24304 para digitalização do sinal, 8 bits de resolução vertical e 150 MHz de largura de banda.
- Criostato caseiro para variação de temperatura entre 77 até 400 K com precisão de ± 1 K.
- Imã resistivo "Varian" modelo 7299, de 9" (22.9 cm) de diâmetro dos pólos e separação máxima de 6" (15.2 cm) e mínima de 0.75" (1.91 cm), campo produzido de até 1.6 Tesla com fonte "Varian" modelo V7700 que produz uma corrente de 5 até 90 A com uma carga de 1 kg.

Natureza: Nacional

Ano de aquisição: 1990

Valor quando adquirido: US\$ 100,000.00

Responsável institucional pelo acesso ao equipamento: Prof. Dr. Said R. Rabbani