

**Lista de Equipamentos e Acessórios de Infra-estrutura de Pesquisa do  
Departamento de Engenharia de Materiais – EEL-USP-Lorena**

	<b>Equipamentos / Acessórios</b>	<b>Ano de aquisição</b>	<b>Valor</b>
1.	Computadores disponíveis no DEMAR, cerca de 150		225.000 reais
2.	Planta piloto de feixe eletrônico – Leybold - 300 kW, ES 2/18/300	1980	1.700.000 USD
3.	Máquina de forjamento rotativo (Swage) de 45 mm a 15 mm, marca FENN, modelo: 3F-4	1985	120.000 USD
4.	Máquina de forjamento rotativo (Swage) de 15 mm a 3 mm, marca FENN, modelo: 6F-4	1985	230.000 USD
5.	Liquefator de hélio 50 litros/hora, marca Koch, mod. 14305	1985	500.000 USD
6.	Difratômetro de raios X com goniômetro, marca Rich. Seifert, mod. ISO-Debyeflex	1986 (doação do Governo Alemão dentro da colaboração bilateral Brasil-Alemanha)	35.000 USD
7.	200 Cilindros de Hélio	1986 a 2005	R\$ 130.000,00
8.	Sistemas avulsos de bombas de vácuo: turbo e mecânicas, medidores de vácuo.	1986 a 2005	50.000 USD
9.	Potenciostato-Galvanostato, marca: PAR, Mod.: 273A	1993	23.000 USD
10.	Laminador 2/4 cilindros, marca: FENN, mod. 4-105	1994	450.000 USD
11.	Forno de alta temperatura combinado com aquecimento de grafite (250 PSI) e tungstênio 1800°C, marca Thermal Technology, mod. FP-20-1000-4560 MI-1100-4080	1995	225.000 USD
12.	Microdurômetro – Buelher, mod. Micromet 2004	1996	30.000 USD
13.	Máquina de Ensaios - MTS System Corporation, 810.23M, acessórios e upgrade	1997	161.000 USD
14.	Fornos LINDENBERG	1998	30.000 USD
15.	Câmara de alta temperatura 2.200 °C para Difratômetro de raios-x - Edmund Bulher - Mod. D-72411	1998	60.000 USD
16.	Microscópio ótico com analisador de imagem - Leica, mod. DM-IRM	1999	30.000 USD
17.	Microscópio Eletrônico de Varredura (1) com sistema de microanálise completo contendo espectrômetro EDS, processador de sinais e computador (2), LEO-Zeiss (1), Oxford (2), 1450VP (1), INCA Energy (2)	2000	370.000 USD
	<b>Equipamentos / Acessórios</b>	<b>Ano de aquisição</b>	<b>Valor</b>
18.	Politriz Automática – Phoenix	2000	8.000 USD
19.	Criostato com magneto Supercondutor (campo máximo 9T) e suportes de amostra para medidas de densidade de corrente crítica (Max. 500 A) e resistividade, Oxford, Maglab2000	2000	120.000 USD
20.	8 tanques de 500 L, 2 de 100 L e 2 de 60 L para armazenamento de Hélio líquido – CRYOFAB	2000	79.808 USD
21.	02 fornos para tratamento de fios de até 3 m de	2000	4.700.000 USD

**Lista de Equipamentos e Acessórios de Infra-estrutura de Pesquisa do  
Departamento de Engenharia de Materiais – EEL-USP-Lorena**

	comprimento.		
22.	Planta piloto de feixe eletrônico (forno a arco para amostras de até 200 g) - Leybold - 60 kW - ES 1/3/60	2001 (doação da IFGW-UNICAMP)	20.000 USD
23.	Fonte de corrente 1000 A, marca Lambda EMI	2001	7.500 USD
24.	Osciloscópio Tektronix 500 MHz modelo TDS5054 com quatro canais e módulos de amplificação DC e de isolamento de 1 kV	2002	R\$ 60.000,00
25.	Sistema de aquisição de dados LYNX contendo módulo de aquisição com interface Ethernet, módulo condicionador de 8 entradas isoladas e módulo condicionador de 16 entradas	2002	R\$ 15.000,00
26.	Fonte de corrente alternada programável Tectrol modelo TAR 300 A	2002	R\$ 18.000,00
27.	Espectrômetro de comprimento de onda dispersivo - WDS, processador de sinais e computador (acessório para o MEV) – Oxford INCA wave	2002	130.000 USD
28.	Torno Instrumentado (1) com ferramentas (2) e microanalisador de rugosidade (3) - ROMI (1), Sandvik (2) e Mitutoyo (3), Centur 3D (1), Equip. de Metrologia (2), Surfest SJ 2001 (3).	2002	R\$ 98.000,00
29.	Potenciostato com analisador de Impedância, Marca Solartron;	2002	43.000 USD
30.	Analisador Térmico - DSC - TA Instruments Q10	2003	25.000 USD
31.	Reômetro rotativo Brookfield modelo LVDVIII+	2003	5.000 USD
32.	Refrigerador de água para liquefadora de hélio – Century - SR-W30663	2003	15.000 USD
33.	Máquina de solidificação rápida (Splat Cooling System) - Edmund Bühler - URQE no. 2415 000	2004	102.000 USD
34.	Máquina de Universal de Ensaio Eletromecânica (carga max. 30 T) - EMIC – DL3000/400	2004	R\$ 60.000,00
35.	Extrusora para Polímeros - IMACOM - IM 25:30 série 0722	2004	R\$ 60.000,00
36.	Forno de tratamento térmico MAITEC F1700	2004	R\$ 44.500,00 (FAPESP)
37.	Difratômetro de raios-x – Shimadzu XRD 6000	2005	33.000 USD
38.	Dilatômetro – Sistema de medidas com ponte de capacitância da Andeen Hagerling - 2550A	2005	28.000 USD
39.	Sistema para caracterização de amostras em baixas temperaturas – Keithley Modelo: Vários equipamentos individuais	2005	28.000 USD
40.	Bancada pneumática para testes cíclicos em temperaturas elevadas – composta por Compressor Chiaperini / Forno túnel EDG / Controladora Reconsult.	2006	R\$ 70.000,00 (FAPESP)
41.	Forno de tratamentos térmicos 1300 graus, MAITEC	2007	R\$12.000,000 (FAPESP)
42.	Máquina de Tração/Compressão a Quente, Marca EMIC, modelo DL10000/700.	2008	R\$ 80 000,00
43.	Análise Térmica (DTA/TG – DSC/TG), marca SETARAM – Mod. LABSYS.	2008	€ 33.055.00

**Lista de Equipamentos e Acessórios de Infra-estrutura de Pesquisa do  
Departamento de Engenharia de Materiais – EEL-USP-Lorena**

44.	Potenciostato/galvanostato AUTOLAB PGSTAT30	2008	R\$ 32.000,00
45.	Equipamento para testes em fluência em temperaturas elevadas e acessórios, marca ITW Instron, modelo M3, capacidade 3.000 kg.	2008	R\$ 86.064,27 (FAPESP)
46.	Equipamento para digestão de amostras por aquecimento assistido por microondas, Marca Provecto Plus.	2008	R\$ 38.000,00 (Finep Infra)
47.	Prensa uniaxial 15 t	2008	R\$1.500,00 (FAPESP)
48.	Forno de sinterização em vácuo EDG, modelo F-Alumini press (1180 graus),	2008	R\$10.000,00 (CNPq)
49.	SCANELASTIC - equipamento automático para medida de módulos elásticos baseado no método da ressonância de barras, modelo ATCP/ME-C1198-91	2008	R\$ 35.000,00
50.	Argamassadeira planetária com cuba para 5 litros, 220 volts, ASTM230	2008	R\$ 16.800,00
51.	Estufa para secagem com circulação de ar até 200°C, 500 x 500 x 600 mm, 220 volts.	2008	R\$ 2.900,00
52.	Forno de alta temperatura, para temperatura de trabalho de 1600°C	2008	R\$ 44.000,00
53.	Mesa vibratória 500 x 500 mm, vibração máxima de 3600 rpm, NBR8245	2008	R\$ 6.059,00
54.	Microscópio estereoscópio trinocular com sistema zoom, adaptador para microscopia acompanhada de câmera de vídeo e iluminador de fibra óptica 220V/150W.	2008	R\$ 5.378,00
55.	Forno de sinterização por microondas (1700 graus) - EDG	2009	R\$ 30.000,00 (CNPq)
56.	Plataforma de controle de campo, marca Lakeshore, mod. EM4-HVA, contendo: eletroímã, polos, base do eletroímã, fonte de corrente bipolar 642 MPS, Gaussímetro mod. 475, sensor Hall, suporte para o sensor.	2009	43585,80 USD (Fapesp 08/07463-9)
57.	Espectrofotômetro de Infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), marca Shimadzu, modelo IR Prestige-21	2009	55.000 USD (FAPESP)
58.	Estufa de esterilização e secagem, interior em aço inox, 220 V	2009	R\$ 1456,00
59.	Equipamento "Cryo-Free" para caracterização de propriedades magnéticas por magnetometria de amostra vibrante (VSM). Fabricante: Quantum Design	2010	USD 352.298,75 FAPESP
60.	Forno de Fusão Tri-Arco com Crescimento de Cristal. Fabricante: MRF - Materials Research Furnace Inc., Suncook, NH 03275 - USA	2011	USD 70.000,00 - FAPESP
61.	Máquina para ensaios de fadiga por flexão rotativa marca Fatigue Dynamics mod. RBF 200.	2011	US\$ 14.635,00 CAPES
62.	Microdurômetro Buehler Micromet 6020	2011	25938,00 CNPq Universal 2010
63.	Estéreo microscópio ZEISS DISCOVERY V12	2011	Euros 9847,00

**Lista de Equipamentos e Acessórios de Infra-estrutura de Pesquisa do  
Departamento de Engenharia de Materiais – EEL-USP-Lorena**

			CNPq Universal 2010
64.	Espectrômetro de fluorescência de raios-X, marca Panalytical, modelo <b>AXIOS</b> para análise de amostras sólidas, prensadas, fundidas e pós e líquidos, detector de fluxo e detector de cintilação; trocador automático de amostras; gerador de alta tensão; cristais analisadores LiF200, PE002, PX1; Pacote de software SuperQ. PE flat para o cristal PE (002) curvo. Cristal LiF 220 de 30 mm. Ge (111). Cristal sintético multicamadas PX5 (N). Cristal sintético multicamadas PX7(B). Cristal sintético multicamadas PX4 (C).	2012	US\$ 150.000,00 FAPESP Multiusuário
65.	Projektor de perfis marca PANTEC mod PPV-3015-05D equipado com software de processamento 2D "Quickmeasuring".	2012	R\$ 22.170,00 CAPES
66.	Difratômetro de raios X, marca Panalytical, modelo Emphyrean com tubo de cobre.	2012	US\$ 358 278, 67 FAPESP Multi- usuários
67.	Microscópio eletrônico de varredura (bancada) HITACHI TM3000 com sistema de microanálise EDS	2012	USD 125000,00 FAPESP
68.	Cortadeira Panambra Pancut 80	2012	R\$ 11300,00 CNPq Universal 2010
69.	Prensa hidráulica com 4 colunas – capacidade 104 ton. Temperatura máxima para prensagem a quente de 250°C, 220V	2014	R\$ 33.300,00 (FAPESP)
70.	Estufa de esterilização e secagem, interior em aço inox, com circulação e renovação de ar, 220V (64L)	2015	R\$ 4.506,70 (FAPESP e PND)