



Serviço Público Federal
Universidade Federal da Bahia
FACULDADE DE ARQUITETURA
Coordenação Acadêmica



Endereço: Rua Caetano Moura, 121, Federação
CEP: 40.210-905 – Salvador / Bahia
Telefone: (071) 3283-5882 / E-mail: acad.arq@ufba.br

PLANO DE CURSO

| | | | | | |
|-------------------------|--|----------------|--------------|----------------|---------------------------------|
| Disciplina: | TECNOLOGIA DA CONSERVAÇÃO E DO RESTAURO I | | | | |
| Código: | ARQ 524 | Carga horária: | 68 hs | Pré-requisito: | - |
| Semestre letivo: | 1º | Turma: | 01 | Horário: | ter/qui 8:00 às 10:00 hs |
| Docente: | Mário Mendonça de Oliveira / Rosana Muñoz | | | | |
| Titulação: | Doutor http://lattes.cnpq.br/7052847353691583 (Prof. Mário) Doutora http://lattes.cnpq.br/6825530660656543 (Prof. Rosana) | | | | |
| Conhecimento desejável: | Graduação em Arquitetura ou Engenharia Civil | | | | |

1. Ementa

Estudo dos processos de degradação dos materiais componentes dos artefatos de interesse cultural, particularmente dos edifícios. Metodologia de indagação das patologias e ensaios de laboratório. Técnicas e materiais modernos a serviço da conservação e do restauro.

2. Objetivos

Objetiva-se capacitar os alunos para: a) realizar diagnósticos precisos sobre danos de edificações de interesse cultural, b) identificar e/ou executar ensaios específicos de materiais de construções antigas e c) propor soluções adequadas para os problemas de degradação, reintegração e consolidação de materiais dos edifícios, buscando o mínimo de intervenções.

3. Conteúdo programático

I - A construção em terra crua. O solo como material de construção, suas particularidades, degradação e processos de conservação e restauração;

II - Argamassas históricas: suas características físicas, químicas e mecânicas. Processos de degradação e restauração. Argamassas especiais de restauro de monumentos;

III - Degradação de materiais porosos nas suas variadas espécies, provocada por diferentes vetores de ordem física, química e antrópica;

IV - Umidade nos monumentos, suas causas, características e processos de



Serviço Público Federal
Universidade Federal da Bahia
FACULDADE DE ARQUITETURA
Coordenação Acadêmica



Endereço: Rua Caetano Moura, 121, Federação
CEP: 40.210-905 – Salvador / Bahia
Telefone: (071) 3283-5882 / E-mail: acad.arq@ufba.br

identificação e controle;

V - Características geológicas das rochas e processos usuais de degradação, quando aplicadas ao monumento, sua conservação e restauração;

VI - Elementos metálicos das construções e da decoração dos edifícios antigos. Estudo das formas de degradação, seu controle e restauração;

VII - As madeiras e seu emprego na construção. Características botânicas, mecânicas e de durabilidade. Tratamentos para evitar a infestação de pragas e a ação do intemperismo;

VIII - Os tratamentos físicos, químicos e os novos materiais empregados na conservação, reintegração e consolidação dos artefatos de interesse cultural.

4. Metodologia

A metodologia fundamenta-se em:

- a) Aulas teóricas;
- b) Visita ao laboratório do Núcleo de Tecnologia da Preservação e da Restauração (NTPR).

5. Recursos

Os recursos a serem utilizados serão: quadro branco e projetor.

6. Avaliação

Os alunos do CECRE deverão fazer duas avaliações: uma prova e a elaboração de diagnóstico de atelier; os do Mestrado ou Doutorado Acadêmico deverão realizar uma prova e um trabalho prático.

7. Bibliografia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CARBONARA, Giovanni (org). *Trattato di restauro architettonico*. Torino: UTET, 1996. 4v.
- GIUFFREDI, Augusto et al. *Il cantiere di restauro Materiali – tecniche e applicazioni*. Firenze: Alinea, 1998. 268p. Il.
- MONTAGNI, Claudio et al. *Materiali per il restauro e la manutenzione*. Torino: UTET, 1999. 634p., il.



Serviço Público Federal
Universidade Federal da Bahia
FACULDADE DE ARQUITETURA
Coordenação Acadêmica



Endereço: Rua Caetano Moura, 121, Federação
CEP: 40.210-905 – Salvador / Bahia
Telefone: (071) 3283-5882 / E-mail: acad.arq@ufba.br

- MENICALI, Umberto. *I materiali dell'edilizia storica: Tecnologia e impiego dei materiali tradizionali*. Roma: La nuova italia scientifica, 1992. 286p. Il.
- OLIVEIRA, Mário Mendonça de. *Tecnologia da conservação e da restauração - Materiais e estruturas: um roteiro de estudos*. Salvador: RDUFBA/PPGAU, 2011. 4 ed.
- TORSELLO, B.P., MUSSO, S.F. *Tecniche di restauro architettonico*. Torino: Utet, 2000. 1172p. il, 2v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TERRA: ADOBES, TAIPAS E CERÂMICA

- ASHURST, John e ASHURST, Nicola. *Mortars, plasters and renders*. Exeter, U.K.: Gower Technical Press, 1990. 86p. il. v.2 da série *Practical building conservation*.
- ASSOCIAÇÃO CENTRO DA TERRA. *Arquitetura de terra em Portugal*. Lisboa: Argumentum, 2005. 299p. il.
- BALDERRAMA, Alejandro Alva et al. (org.) *El estudio y la conservación de la cerámica decorada en arquitectura*. Roma: ICCROM, 2003. 164p. il.
- COMUNE DI VENEZIA. *Il mattone di Venezia: Contributi presentato al concorso di idee su patologia, diagnosi e terapia del mattone di Venezia*. Venezia: CNR, 1982. 475p. Il.
- DOAT, P. HAYS, A., HOUBEN, H., MATUK, S., VITOUX, F. *Construire en Terre*. Paris: CRATerre, Éditions Alternatives, 1985. 287p., il.
- DGEMN. 7ª Conferência Internacional sobre Conservação de Arquitetura de Terra. Silves (Portugal): 24-29 de outubro, *Anais...* 1993.
- FACINCANI, Enzo. *Tecnologia ceramica: i laterizi*. Faenza: Faenza Editrici, 1986. 255p. il.
- GETTY CONSERVATION INSTITUT, 6th International Conference on the Conservation of Earthen Architecture – Adobe 90. Las Cruces, New Mexico (USA): GCI, October 14-19, *Anais...* 1990. 469p. Il.
- BISCONTIN, Guido e MIETTO, Daniela (org.) *La superficie dell'architettura: il cotto. Caratterizzazione e trattamenti*. Congresso de estudos de Bressanone, 1-3 de junho de 1992. Padova: Progetto Editore, 1992. 813p.
- HOUBEN, Hugo, GUILLAUD, Hubert. *Traité de construction en terre*. Paris: Parenthèses, 1989. 355p., il.
- JEANNET, Jacky et al. *Le pisé, patrimoine restauration technique d'avenir*. CRÉER, Nonette, France. Réunion internationale d'experts sur la conservation de l'architecture de terre, 5ª, Roma, 22-23/10/87, ICCROM/CRATerre. Grenoble: Guirimand, 1988, 110p., il.
- SANTIAGO, Cybèle Celestino. *O solo como material de construção*. Salvador: EDUFBA, 1996. 78p. il.
- VIÑUALES, Graciela Maria. *Restauración de arquitectura de tierra*. Santa Maria ded Tucumán (Argentina): Universidad Nacional de Tucumán), s/d. 66p. Il.
- UNESCO/ICCROM. *El adobe*, Simposio Internacional y Curso, PNUD/UNESCO/ ICCROM. Peru: Industrial Grafica SA. 1985, 155p. il.



Serviço Público Federal
Universidade Federal da Bahia
FACULDADE DE ARQUITETURA
Coordenação Acadêmica



Endereço: Rua Caetano Moura, 121, Federação
CEP: 40.210-905 – Salvador / Bahia
Telefone: (071) 3283-5882 / E-mail: acad.arq@ufba.br

ARGAMASSAS

- ASHURST, John. *Mortars, plasters and renders in conservation*. London: Ecclesiastical Architects and Surveyors' Association, 1984. 54p., il.
- ASHURST, John e ASHURST, Nicola. *Mortars, plasters and renders*. Exeter, U.K.: Gower Technical Press, 1990. 86p. il. v.3 da série *Practical building conservation*.
- D'ORAZIO, Marco. *Gli intonaci e l'umidità - Guida ai sistemi per difendersi*. Milano: BE-MA Editrice, 1999. 101p. il.
- FEIFFER, Cesare. *La conservazione delle superficie intonacate. Il metodo e le tecniche*. Milão: Skira, 1997. 309p. il.
- ICCROM. *Mortars, cements and grouts used in the conservation of historic buildings*. Symposium, 3-6, nov. 1981. Roma. *Anais...* Roma: ICCROM. 1982, 414p., il.
- MICOCCI, Ferruccio e PULCINI, Giorgio. *Gli intonaci*. Roma: Nuova Italia Scientifica, 1994. 128p. il. 4ªed.
- PALESTRA, Giovanni Walter. *Intonaco: una superficie di sacrificio*. Milão, Etaslibri, 1995. 287p. il.
- RILEM. *Le malte nell'evoluzione del processo costruttivo: passato, presente, futuro*. Turim: IV Dipartimento della Città di Torino, 1988. 171p., il.
- SANTIAGO, Cybèle C. *Aditivos orgânicos em argamassas antigas*. Dissertação de mestrado do MAU da UFBA (não publicada). Salvador: 1991. 70p. e anexos, il.
- SOCIETÀ CHIMICA ITALIANA. *L'intonaco: storia, cultura e tecnologia*. Pádua: Libreria Progetto Editore, Convegno di Studi di Bressanone, 24-27 de jun., *Anais...*, 1985.
- TUFANI, Angela. *Le malte nel restauro - studi, ricerche e operatività*. Todi: EDIARTE, Col. Arte e Restauro, v.6, 1987. 112p., il.
- VEIGA, Maria do Rosário et al. *Conservação e renovação de revestimentos de paredes de edifícios antigos*. Lisboa: LNEC, 2004. 126p. il.

UMIDADE

- CIGNI, Giuseppe. *Murature degradate dall'umidità e dall'inquinamento ambientale*. Roma: Kappa, 1977. 131p., il.
- DE GUICHEN, Gael. *Climat dans le musée*. Roma: ICCROM, 1980. il.
- D'ORAZIO, Marco. *Gli intonaci e l'umidità - Guida ai sistemi per difendersi*. Milano: BE-MA Editrice, 1999. 101p. il.
- HENRIQUES, Fernando M.A. *Humidade em paredes*. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1994. 168p., il.
- MASSARI, Giovanni. *L'umidità nei monumenti*. Roma: ICCROM/Facoltà di Architettura, 1977. 57p., il.
- MASSARI, Giovanni & Ippolito. *Risanamento igienico dei locali umidi*. Milano: Ulrico Hoepli, 1981. il.

PEDRA & DEGRADAÇÃO DOS MATERIAIS POROSOS

- AIRES-BARROS, Luís. *As rochas dos monumentos portugueses – Tipologias e patologias*. Lisboa: IPPAR, 2001. 2v. 535p. il.
- AMOROSO, G.G., FASSINA, Vasco. *Stone decay and conservation*. Amsterdã: Elsevier, 1983. 453p., il.
- AMOROSO, Giovanni.G. *Il restauro della pietra nell'architettura monumentale*. Palermo: Dario Flaccovio, 1995.



Serviço Público Federal
Universidade Federal da Bahia
FACULDADE DE ARQUITETURA
Coordenação Acadêmica



Endereço: Rua Caetano Moura, 121, Federação
CEP: 40.210-905 – Salvador / Bahia
Telefone: (071) 3283-5882 / E-mail: acad.arq@ufba.br

- CANEVA, Giulia, NUGARI, Maria Pia e SALVADORI, Ornella. *Biology in the conservation of works of art*. Roma: ICCROM, 1991. 182p. il.
- COSTA, Joaquim Botelho. *Estudo e classificações das rochas por exame macroscópico*. 9ª Ed. Lisboa, Calouste Gulbenkian, 1998. 196p. il.
- DEL RICCIO, Agostino. *Istorie delle pietre*. Organizado por Raniero Gnoli e Attilia Sironi. Torino: Umberto Allemandi, 1996. 253p. Il.
- DOMASLOWSKY, Wieslaw et al. *La conservation préventive de la pierre*. Trad. WOSZCK, Irena. Paris: UNESCO, 1982.
- LAZZARINI, Lorenzo. *La pulitura dei materiali lapidei da costruzione e scultura*. Pádua: CEDAM, 1981. 138p., il.
- LAZZARINI, Lorenzo, TABASSO, Mariza Laurenzi. *Il restauro della pietra*. Pádua: CEDAM, 1986. 320p, il.
- LAZZARINI, Lorenzo et al. *The deterioration and conservation of stone*. Veneza: UNESCO, 1983.
- NIMIS, Pier Luigi, PINNA, Daniela, SALVADORI, Ornella. *Licheni e conservazione dei monumenti*. Bolonha: CLUEB, 1992. 165p. il.
- POPP, José Henrique. *Geologia Geral*. 5ªed. Rio de Janeiro: LTC, 1999, 376p. il.
- ROSVALL, Jan. Introduction to air pollution and conservation. Amsterdã: Elsevier, 1988.
- ROCCHI, Paolo. Materiali lapidei: sistema di preparazione e pulitura superficiale. La conservazione dei monumenti. 1º Corso di informazione ASSIRCO. Perugia, 6-7-8 de novembro de 1979. *Anais...* Roma: Kappa, 1981. p.11-23, il.
- TORRACA, Giorgio. *Porous building materials - Material science for architectural conservation*. Roma: ICCROM, 1982. 145p, il.

METAIS

- ASHURST, Jonh & Nicola. *Practical building conservation*. English Technical Heritage Handbook, Vol.4. Inglaterra: Gower Technical Press. 1ª, 1988. 129p., il.
- BLACK, James (org). *Recent advances in the conservation and analysis of artifacts*. Londres: Summer Schools Press, 1987. 415p., il
- LEONI, Massimo. *Elementi di metallurgia applicata al restauro delle opere d'arte. Corrosione e conservazione dei manufatti metallici*. Florença: Opus Libri, 1984. 126p, il.
- PLENDERLEITH, Harold J., WERNER, A.E.A. *Il restauro e la conservazione degli oggetti d'arte e d'antiquariato*. Trad. do inglês por Laura Dago. Milão: Mursia, 1986. 279p., il.
- SHREIR, L.L. *Corrosion*. Londres: 1975. v.2. (Corrosion Control)

MADEIRAS

- BAUER, L.A.Falcão. *Materiais de construção*. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2v, 1988. 812p., il.
- CANEVA, G. NUGARI, M. P., SALVADORI, O. *Biology in the conservation of works of art*. Roma: ICCROM, 1991. 182p., il.
- CECCOTTI, Ario; MARRADI Paolo. Nuove tecnologie negli interventi di recupero delle antiche capriate di legno: materiali e metodi. In. Il recupero degli edifici antichi manualistica e nuove tecnologie, 29-30 ottobre, 1993. Napoli: Clean, *Anais...* 1994. p.514-536. 663p. il.
- I.P.T. *Manual de conservação de madeiras*. São Paulo: Secretaria de Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia. 2v., 1986. 708p., il.



Serviço Público Federal
Universidade Federal da Bahia
FACULDADE DE ARQUITETURA
Coordenação Acadêmica



Endereço: Rua Caetano Moura, 121, Federação
CEP: 40.210-905 – Salvador / Bahia
Telefone: (071) 3283-5882 / E-mail: acad.arq@ufba.br

- LIOTTA, Giovanni. *Gli insetti e i danni del legno - Problemi di restauro*.
Florença: Nardini, 1991. 151p., il.
NIMIS, P.L., PINNA, D., SALVADORI, O. *Licheni e conservazione dei monumenti*. Bolonha: CLEUB Bologna, 1992. 164p., il.
PETRUCCI, Eládio G.R. *Materiais de construção*. Rio de Janeiro: Globo, 1987.
8ª, 435p., il.
TAMPONE, Gennaro Org. *Il restauro del legno*. Florença: Nardini, 2º
Congresso Nazionale Restauro del Legno. *Anais...*, 1989. 2v. il.

PRODUTOS QUÍMICOS DA CONSERVAÇÃO/RESTAURAÇÃO

- AMOROSO, Giovanni G., FASSINA, Vasco. *Stone decay and conservation*.
Amsterdã: Elsevier, 1983. 453p., il.
CRAFTS COUNCIL. *Adhesives and coatings - Book 3*. Londres: Crafts
Council, 1984. 135p., il.
HORIE, C.V. *Materials for conservation - Organic consolidants, adhesives and
coatings*. Londres: Butterworth & Co. 1987. 281p., il.
ICCROM. *Methods of evaluating products for the conservation of porous
building materials in monuments*. Roma: Colquini Internacional 19-21
jun. *Anais...* 1995.
MANO, Eloisa Biasotto. *Polímeros como materiais de Engenharia*. São Paulo:
Edgard Blücher, 1990. 197p., il.
MASSCHELEIN-KLEINER, Liliane. *Ancient binding media, varnishes and
adhesives*. Trad. J. Bridgland, S. Walston e A.E. Werner. Roma:
ICCROM, 1985. 115p., il.
RICCIO, Ângela Org. *Chimica e restauro*. Veneza: Marsilio, 1985. 163p., il.
TORRACA, Giorgio. *Solubilidad y disolventes en los problemas de
conservación*. Roma. ICCROM, 1981. 59p. il.