

# Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Licenciatura em Conservação e restauro

## **Conservação e Restauro 2** Materiais Cerâmicos

*Programa da disciplina*

Docentes: Ricardo Pereira Triães  
(Eq. Assistente 1º Triénio)

2011/2012

2º Ano

1º Semestre

Carga horária: T: 15; PL: 45; OT: 3

ECTS: 4,5

## **1. Introdução**

A actividade de conservador-restaurador requer, devido da sua cada vez maior especialização por áreas de intervenção, naturalmente definidas por factores como o material de suporte, o tipo de bem e o seu contexto de produção e integração, uma maior interacção entre várias disciplinas, sejam elas da área das ciências, como das humanidades. No entanto, a própria actividade da conservação e restauro, para além dos contributos que recebe dos especialistas das mais diversificadas áreas, criou uma forma particular de desenvolver a sua acção. No sentido de desenvolver as competências teórico-coentíficas e técnicas mais comuns à actividade da conservação e restauro de materiais cerâmicos são propostos um conjunto de trabalhos sobre objectos arqueológicos, artísticos e utilitários. Contudo, as opções técnicas adoptadas são, por vezes, condicionadas pelas opções pedagógicas definidas. Desta forma pretende-se que os alunos desenvolvam trabalhos de diagnóstico, registo, conservação e restauro e estes reconheçam as metodologias mais frequentes desenvolvidas sobre materiais cerâmicos.

## **2. Objectivos**

O aluno deve, após a frequência da unidade curricular, ter adquirido um conjunto de competências que lhe permitam elaborar alguns trabalhos de forma autónoma, nomeadamente:

- Trabalhos de identificação e relatórios de diagnóstico em objectos cerâmicos;
- Conhecer os requisitos necessários ao funcionamento do laboratório de conservação e restauro de materiais cerâmicos, equipamento, ferramentas, materiais e produtos;
- Trabalhos de conservação e restauro de objectos de corpo cerâmico poroso;
- Relatórios de intervenção sobre objectos cerâmicos.

## **3. Conhecimentos e competências**

O programa proposto e o decorrer das aulas teóricas e práticas deverá permitir ao aluno a aquisição de alguns conhecimentos e competências:

- Conhecimento das principais matérias-primas e processos de produção de objectos cerâmicos;
- Conhecimento dos métodos de exame e registo de materiais cerâmicos.
- Capacidade de reconhecer as formas de alteração mais comuns em objectos cerâmicos.

RT

- Capacidade para elaborar propostas de tratamento de objectos cerâmicos.
- Capacidade para avaliar de forma crítica os resultados em diferentes intervenções de conservação e restauro de objectos cerâmicos.
- Avaliar as condições de armazenamento e transporte de objectos cerâmicos.

#### **4. Conteúdos Programáticos**

##### **1. Introdução**

- 1.1. Objecto e obra de arte
- 1.2. A Conservação e Restauro
- 1.3. O Conservador-Restaurador
- 1.4. A utilização da argila e a produção de materiais cerâmicos
- 1.5. A evolução da cerâmica em Portugal

##### **2. Tecnologia dos materiais cerâmicos**

###### **2.1. Matérias-primas cerâmicas**

- 2.1.1. Conceito de argila, mineral argiloso e material argiloso
- 2.1.2. Propriedades gerais das argilas
  - 2.1.2.1. Granulidade e análise granulométrica
  - 2.1.2.2. Superfície específica
  - 2.1.2.3. Capacidade de troca iónica
  - 2.1.2.4. Viscosidade
  - 2.1.2.5. Plasticidade
  - 2.1.2.6. Endurecimento após secagem e cozedura
- 2.1.3. Classificação e tipos de argila para materiais cerâmicos
  - 2.1.3.1. Argilas especiais
  - 2.1.3.2. Argila comum
- 2.1.4. Outras matérias-primas cerâmicas

###### **2.2. Processo de obtenção dos produtos cerâmicos**

- 2.2.1. Preparação das pastas cerâmicas
- 2.2.2. Conformação
- 2.2.3. Secagem
- 2.2.4. Cozedura
- 2.2.5. O processo de vidragem





### **3. Deterioração dos materiais cerâmicos**

#### **3.1. Propriedades dos materiais cerâmicos**

#### **3.2. Degradação física**

- 3.2.1. Defeitos de fabrico
- 3.2.2. Deterioração por impacto
- 3.2.3. Abrasão
- 3.2.4. Deterioração por choque térmico
- 3.2.5. Deterioração causada pela cristalização de sais solúveis
- 3.2.6. Deterioração por congelamento de água

#### **3.3. Degradação química**

- 3.3.1. Água
- 3.3.2. Ataque ácido
- 3.3.3. Ataque alcalino

#### **3.4. Sujidade e manchas**

- 3.4.1. Depósitos superficiais não incrustados
- 3.4.2. Incrustações
- 3.4.3. Manchas de gorduras/alimentos
- 3.4.4. Desenvolvimento de microorganismos
- 3.4.5. Manchas de óxidos metálicos

### **4. Diagnóstico, exame e registo**

#### **4.1. Diagnóstico**

#### **4.2. Exames e análises**

#### **4.3. Registo**

- 4.3.1. Fichas
- 4.3.2. Etiquetagem
- 4.3.3. Registo gráfico
- 4.3.4. Registo fotográfico

### **5. Equipamentos e Materiais para a conservação e restauro de materiais cerâmicos**

#### **5.1. Princípios de higiene e segurança**

#### **5.2. Manuseamento, acondicionamento e transporte**

#### **5.3. Equipamentos, instrumentos e ferramentas de mão**

#### **5.4. Materiais utilizados em conservação e restauro**

- 5.4.1. Materiais de limpeza
- 5.4.2. Adesivos, consolidantes e vernizes

- 5.4.3. Materiais de suporte e moldagem
- 5.4.4. Materiais de preenchimento de lacunas
- 5.4.5. Materiais de acabamento
- 5.4.6. Pigmentos e tintas

## 6. Metodologia de intervenção

### 6.1. Proposta de tratamento

### 6.2. Tratamento

- 6.2.1. Remoção de restauros antigos
- 6.2.2. Limpeza
  - 6.2.2.1. *Exame*
  - 6.2.2.2. *Remoção de sujidades e depósitos superficiais*
    - 6.2.2.2.1. *Métodos mecânicos de remoção de sujidades e depósitos superficiais*
    - 6.2.2.2.2. *Métodos químicos de remoção de sujidades e depósitos superficiais*
    - 6.2.2.2.3. *Métodos ultra-sónicos*
    - 6.2.2.2.4. *Limpeza com LASER*
  - 6.2.2.3. *Remoção de sujidades e manchas impregnadas*
    - 6.2.2.3.1. *Manchas orgânicas*
    - 6.2.2.3.2. *Manchas de metais*
  - 6.2.2.4. *Remoção de sais solúveis*
    - 6.2.2.4.1. *Métodos de remoção de sais solúveis*
- 6.2.3. Consolidação
  - 6.2.3.1. *Escolha dos materiais*
  - 6.2.3.2. *Aplicação e secagem*
- 6.2.4. Colagem
  - 6.2.4.1. *Escolha do adesivo*
  - 6.2.4.2. *Ordem de colagem*
  - 6.2.4.3. *Método de suporte*
  - 6.2.4.4. *Procedimento*
    - 6.2.4.4.1. *Colagens especiais*
- 6.2.5. Preenchimento de fissuras, fracturas e pequenas lacunas
  - 6.2.5.1. *Escolha dos materiais de preenchimento*
  - 6.2.5.2. *Tipos de preenchimentos*
- 6.2.6. Reconstituição volumétrica
  - 6.2.6.1. *Materiais de suporte*
  - 6.2.6.2. *Procedimento*
- 6.2.7. Reintegração cromática

## 7. Condições ambientais e acomodação em reserva

### 7.1. Introdução

### 7.2. Condições ambientais para objectos cerâmicos em interiores

### 7.3. Armazenamento de materiais cerâmicos

### 7.4. Caixas de armazenamento

## 5. Avaliação

A avaliação da disciplina é feita através de duas componentes, uma teórica e outra prática, e nas seguintes percentagens:

### Componente Prática

- Relatório final\* sobre os exercícios executados em aula e o respectivo desempenho demonstrado ao longo das mesmas – **50%**.

\*(o relatório deverá ser entregue nos seguintes formatos: em papel A4, com um **número máximo de 20 páginas** e em versão electrónica, nos formatos \*.doc, \*.pdf ou \*.ppt. Nas 20 páginas estão incluídos índice e bibliografia, exceptuando eventuais anexos como, fotografias, fichas, etc. Os alunos podem optar por colocar os anexos apenas na versão electrónica, ficando o relatório em papel mais condensado).

A não entrega do relatório e/ou a não frequência das aulas práticas ou uma nota inferior a 9,5 valores na componente prática implica a exclusão de exame na pauta de frequência e, conseqüentemente, a impossibilidade de realização da componente teórica.

### Componente Teórica

- Exame escrito\* – **50%**.

\* Serão admitidos a exame os alunos que obtiverem na componente prática nota igual ou superior a 9,5 valores constando na pauta de frequência a referência “Admitido a Exame”.

Os alunos que no período de avaliação contínua obtiverem nota inferior a 9,5 valores terão na pauta de frequência a referência “Excluído de Exame” e a respectiva nota, ou uma nota referindo o porquê dessa exclusão (ex: Falta de elementos de avaliação).

### Calendário

O calendário de exames será definido pela directora de curso da Licenciatura em Conservação e Restauro.



## 6. Bibliografia

- ACTON, Lesley, MC AULEY, Paul, (1996), *Restauración de Loza y Porcelana*, Barcelona, Ed. Gustave Gili, col. Manuales de Cerâmica.
- ASHLEY-SMITH, Jonathan, WEAVER, G., e outros, (1987), *An Introduction to Materials*, Conservation Science Teaching Series, The Conservation Unit, London, Col. Science for conservators, vol. 1.
- BUYS, Susana, OAKLEY, Victoria, (1993), *The conservation and Restoration of ceramics*, London, Butterworth, Heinemann.
- CALADO, Rafael Salinas, DÓRDIO, Paulo e outros, (2001), *Itinerário da faiança do Porto e Gaia*, Porto, Museu Nacional Soares dos Reis.
- CROSS, Rena, (1993), *China Repairs and Restoration of Ceramics*, London, Butterworth, Heinemann.
- FABRI, Bruno, GUIDOTTI, Carmen, (1993), *Il restauro della ceramica*, Firenze, Nardini Editore.
- GOMEZ MARTINEZ, Susana, (2007), A cerâmica islâmica no Gharg al-Ândaluz, Actas do Colóquio *A produção de cerâmica em Portugal: Histórias com futuro*, Museu de Olaria/Município de Barcelos, p. 93-118.
- JACKSON, Patricia R., (1988), *Course Handbook*, University of London-Inst. of Archaeology.
- LARNEY, Judith, (1978), *Restoring Ceramics*, London, Battri Jeukins Communica-Europa.
- MATTEINI, Mauro, MOLES, Arcangelo, (1993), *La Chimica nel Restauro*, Firenze, Nardini Ed..
- MONCRIEFF, Anne, WEAVER, Graham, e outros, (1987), *Cleaning*, Conservation Science Teaching Series, The Conservation Unit, London, Col. Science for conservators, vol. 2.
- NEWY, Charles, TENNENT, Norman, e outros, (1987), *Adhesives and coatings*, Conservation Science Teaching Series, The Conservation Unit, Col. Science for conservators, vol. 3.
- NEWTON, Roy, DAVISON, Sandra, (1989), *Conservation of Glass*, London, Butterworths.
- OAKLEY, V. e JAIN, K. K., (2002), *Essentials in the care and conservation of historical ceramics objects*, London, Archetype Publications.
- PEARSON, Colin, (1987), *Conservation of marine Archaeological Objects*, London, Butterworths.
- PETIT, J., VALOT, H., (1991), *Glossaire des peintures et vernis des substances naturelles et des matériaux synthétiques*, Toulouse, Paragraphic.

PETIT, J., VALOT, H., (1988), *Les résines synthétiques et les substances naturelles*, Paris, Ecole du Louvre.

QUEIRÓS, José, (1987), *Cerâmica Portuguesa e Outros Estudos* (org. e apr. iconográfica de José Manuel Garcia e Orlando da Rocha Pinto); Lisboa.

RICE, Prudence, (1987), *Pottery analysis*, Chicago.

SANDÃO, Artur de, (1985), *Faiança Portuguesa; século XVIII-XIX*, Barcelos, Liv. Civilização.

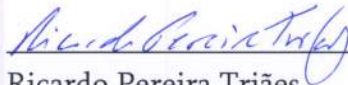
SILVA, R. H., FERNANDES, I. M. e SILVA, R. B., (2003), *Olaria portuguesa: do fazer ao usar*, Lisboa, Assírio & Alvim.

TORRACA, Giorgio, (1990), *Solubility and solvents for conservation problems*, Roma, ICCROM.

TRINDADE, Rui, (2007), Fabrico de materiais cerâmicos em Portugal durante a Idade Média. Novos dados de pesquisa, Actas do Colóquio *A produção de cerâmica em Portugal: Histórias com futuro*, Museu de Olaria/Município de Barcelos, p. 119-134.

VILAÇA, R., (2007), Considerações sobre cerâmica pré e proto-históricas do território português, Actas do Colóquio *A produção de cerâmica em Portugal: Histórias com futuro*, Museu de Olaria/Munic. de Barcelos, p. 7-26.

WILLIAMS, Nigel, (1983), *Porcelain-Repair and restoration*, London, British Museum Publications.



Ricardo Pereira Triães

(Eq. Assistente 1º Triénio)