



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Licenciatura em Fotografia

## *Unidade Curricular Emulsões*

Luís Pavão , Paula Lourenço

Programa da Unidade Curricular Emulsões, ano 2012 ~ 2013.

Luís Pavão (Equiparado a professor Coordenador); Paula Lourenço (Assistente de 1º Triénio)

Carga Horária: 162 horas.

Horas de contacto: 30 Teóricas + 45 TP + 5 OT;

ECTS: 6. Regime: 2º Semestre.

### **Apresentação**

Nesta cadeira são estudados os processos fotográficos que usam emulsão a preto e branco, tanto as emulsões de escurecimento directo como as emulsões para revelação, para aplicação no papel e na película fotográfica. Estudaremos a sua evolução e aperfeiçoamentos sofridos ao longo da história da fotografia, bem como os seus **métodos e técnicas** de execução tanto a nível industrial como em pequena escala, em **laboratório** fotográfico. As emulsões fotográficas foram desenvolvidas na década de 1870 e atingiram o seu aperfeiçoamento máximo nos papéis e películas fotográficas cromogéneas, percorrendo um longo percurso de aperfeiçoamentos de cerca de 130 anos.

### **Objectivos da cadeira**

1. Alargar a compreensão dos materiais sensíveis de uso corrente.
2. Promover a experimentação, o sentido crítico e capacidade de aprender com os erros cometidos.
3. Promover a compreensão do rigor e delicadeza da química do processo fotográfico actual.

### **Carga horária**

O curso oferece duas aulas semanais, sendo uma aula teórica ou teórica-prática de 2 horas e outra aula de prática laboratorial, de 3 horas. Nas aulas teóricas são feitas apresentações práticas, projecções de diapositivos, demonstrações e experiências, pelo que é necessária a comparência dos alunos a todas as aulas. Nas aulas teóricas faremos ainda testes de avaliação de conhecimentos, questionários de exercício, as apresentações teóricas requeridas aos alunos. Nas aulas práticas são dados exercícios de execução pelos alunos acompanhados pelo professor. Os alunos devem dedicar, em média, mais três a quatro horas por semana, para o estudo da bibliografia. É fornecida bibliografia em português e inglês, sendo necessários conhecimentos de língua inglesa para o pleno aproveitamento.

UP  
P

### **Conteúdos dos oito exercícios das aulas práticas**

1. Experiência com emulsão líquida industrial.
2. Experimentação com película sensível ao infra-vermelho.
3. Preparação e teste de emulsão a preto e branco não lavada.
4. Preparação e teste de emulsão de escurecimento directo.
5. Preparação e teste de emulsão lavada para revelação.
6. Prática de imprimir em tecidos, com a emulsão (preparada na escola ou comercial).
7. Prática de produzir um negativo em vidro, com a emulsão comercial Rollei (ou outra).
8. Experiência de efeitos especiais sobre emulsões.

Últimas aulas práticas - Projeto final da cadeira de emulsões.

### **Materiais e equipamentos**

---

#### **Materiais que os alunos devem ter em todas as aulas**

- Caderno de registo de experiências.
- Lápis ou lapiseira, borracha.
- Régua metálica de 30 cm.
- Um par de luvas brancas de algodão.
- Caixas escuras, formato 18x24 cm ou superior para guardar papel.
- Pincel macio e largo.
- Tesoura, X acto.
- Cartolina preta e fita-cola preta.
- Relógio com conta segundos.

#### **Materiais que os alunos devem comprar para os exercícios**

- Um frasco de emulsão líquida Rollei (pode ser partilhado por vários alunos).
- Dois rolos de película a preto e branco sensível à radiação infravermelha.
- Dois rolos T Max-X 100 ISO, 35 mm.
- Papel de desenho de qualidade (dois blocos de Canson desenho 180 g/m<sup>2</sup>, formato A4).
- Tecidos, madeira, pedra, azulejo ou outros suportes alternativos.

#### **Manuseamento e cuidados**

O equipamento de protecção necessário para o curso é o seguinte:

- Luvas de borracha.
- Óculos de protecção.
- Bata ou avental.

Vamos manipular materiais perigosos. O mais perigoso é o nitrato de prata, não pode entrar em contacto com a pele ou com os olhos. O seu contacto com a pele provoca manchas negras. O contacto com olhos provoca cegueira. Assim vamos sempre usar as protecções pedidas. Os alunos que não têm na aula o material pedido não são autorizados a participar nos trabalhos práticos.

WP  
A

## Partes da Cadeira e Competências Adquiridas

Parte 1 – Emulsão de fabrico industrial. **Competências adquiridas:** capacidade de manipular a química dos processos em prata, capacidade para avaliar a qualidade de um papel para a impressão com emulsão líquida.

Parte 2 – Emulsão não lavada para revelação. **Competências adquiridas:** capacidade de executar a preparação da emulsão, capacidade de manipular e processar o papel de impressão de forma a evitar manchas e densidades no verso.

Parte 3 – Emulsão de escurecimento directo. **Competências adquiridas:** capacidade de manipular a química do processo, capacidade de determinar a exposição correcta na impressão por contacto.

Parte 4 – Emulsão lavada para revelação. **Competências adquiridas:** capacidade de executar o processo de fabrico da emulsão, controlar a temperatura, agitação e tempos de cada etapa, capacidade para executar a lavagem da emulsão, capacidade de preparar o trabalho no escuro, capacidade para avaliar os resultados obtidos.

## Avaliação de Conhecimentos

---

### Forma de Avaliação

1. Avaliação prática através de oito exercícios, realizados durante as aulas práticas, peso 1 na nota final, excepto exercícios 3, 4 e 5, com peso 2.
2. Dois testes teóricos de avaliação de conhecimentos, peso 1 na nota final.
3. Apresentações nas aulas teóricas (uma apresentação por cada grupo de dois
4. alunos), peso 2 na nota final.
5. Projecto final de emulsões, peso 3 na nota final.

### Trabalhos semanais obrigatórios na cadeira

*Exercícios semanais:* Em cada aula prática é dado um exercício aos alunos, que envolve execução de alguns procedimentos, exposição de papel, medição de valores obtidos, traçado de curvas e interpretação de resultados. Estes devem ser entregues totalmente preenchidos na aula prática da semana seguinte. O mesmo exercício pode prolongar-se por várias aulas.

*Leituras:* leituras das fotocópias ou textos em formato PDF, entregues, em cada aula, sobre os processos fotográficos e os materiais componentes. Os alunos devem dispor, em média, de três a quatro horas por semana para realizar estas leituras.

### Propriedade dos Trabalhos de Avaliação

Por regra da Escola Superior de Tecnologia de Tomar, os docentes devem reter pelo menos durante cinco anos, todos os trabalhos escolares comprovativos da avaliação dos alunos. O que significa que as provas impressas pelos alunos e entregues para avaliação ficam propriedade da escola durante cinco anos e esta poderá utilizar estas imagens para divulgação das suas actividades. Em todas as divulgações o nome do autor ou autores será sempre referido. Os alunos poderão imprimir várias provas de cada exercício para poderem guardar alguma.

## Bibliografia sobre Emulsões

- Clerc, L. P.; *Photography Theory and Practice*; Edited By George Brown, Pitman & Sons, London, 1937.
- Glafkidés, Pierre; *Photographic Chemistry*, volume two; Fountain Press, London, 1960.
- Reed, Martin; Jones, Sarah; *Silver Gelatin, a User's Guide to Liquid Photographic Emulsion*, Argentum, Aurum Press Ltd., London, 2001.
- Stroebel, Leslie; Compton, John; Current, Ira; Zakia, Richard. *Photographic Materials and Processes*. Focal Press, Boston, London, 1986.
- Friedman, Joseph S., *History of Color Photography*, The Focal Press, London and New York, 1968.
- Publicação Kodak E – 59 - Practical Densitometry.
- Publicação Kodak F – 20 - Understanding graininess and granularity. Eastman Kodak Company, 1979.
- Clerc, L. P., *Photography Theory and Practice*, (versão em inglês de *La Technique Photographique*), Focal Press, London and New York, Amphoto, 1970.
- Mees, C. From Dry Plates to Ektachrome, Ziff-Davis, Nova Yorque, 1961.
- Mees, C. E. Kenneth. *Photography*, The Macmillan Company, 1937
- Neblette, C. B. *Photography it's Materials and Processes*, D. Van Nostrand company, Inc. Princeton, New Jersey, 1962.
- Haist, Grant, *Modern Photographic Processing*, Wiley, Nova Yorque, 1979.
- Monsot, Roger, *La Gelatine Photo: Un Produit Made in France*, in Science et Vie – La Photo, Numero hors serie, Nº 149, páginas 70 a 74, Dezembro 1984.
- Arnaud, P, *Curso de Química Orgânica*, Dinalivro, Lisboa, 1989 (?) tradução de Mário Nogueira.
- Croome, R. J. ; Clegg, F. G. : *Photographic Gelatin*. The Focal Press, London and New York, 1965.
- Schrieber, Reinhard; Gareis, Herbert: *Gelatine Handbook, Theory and Industrial Practice*, Wiley-Vch, Verlag GmbH & Co. KgaA, Weinheim, Germany, 2007.
- Wall, E.J., *Photographic Emulsions, their preparation and coating on glass, celluloid and paper, experimentally and on the large scale*; American Photographic Publishing Co. Boston, 1929.
- White, Laurie, *Infrared Photography Handbook*. Amherst Media, Inc., Amherst, New York, 1995.
- Hayball White, Laurie, *Advanced Infrared Photography Handbook*. Amherst Media, Inc., Amherst, New York, 2001.

