

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR  
Departamento de Tecnologia e Artes Gráficas

<b>CURSO</b>	Design e Tecnologia das Artes Gráficas	<b>ANO LECTIVO</b>	2009/2010
--------------	----------------------------------------	--------------------	-----------

<b>DISCIPLINA</b>	<b>ANO</b>	<b>SEM</b>	<b>ECTS</b>	<b>HORAS CONTACTO</b>
Tecnologia da Impressão I	2.º	1.º	6,5	T:14; TP: 28; PL:56; OT: 4; O: 3

<b>DOCENTES</b>	Eq. Assistente 1.º Triénio Miguel Sanches (Teórica e Impressão Offset)
	Eq. Assistente 2.º Triénio Paula Alexandra da Costa Leite Pinto Pereira (Provas Cor e Fototransporte)

## 1. COMPONENTE TEÓRICA

### OBJECTIVOS E COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

- Dominar a caracterização e identificação dos processos de impressão;
- Compreender e distinguir as diferentes tecnologias de fototransporte;
- Conhecer e identificar os diversos componentes do equipamento de impressão offset;
- Capacidade para construir uma metodologia de preparação de equipamentos de impressão offset;
- Conhecer e distinguir os diversos consumíveis utilizados.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Revisão das competências adquiridas, nomeadamente, a correcta identificação e caracterização dos seis principais processos de impressão, tipográfico, flexográfico, rotográfico, serigráfico, tampográfico e offset;
2. Classificação e função dos diversos tipos de provas (analógicas, digitais, monitor e de máquina);
3. Estudo e identificação das tecnologias de fototransporte analógico e digital;
4. Dar a conhecer os principais tipos de equipamentos utilizados no processo de impressão offset;
5. Classificação das máquinas offset e identificação das principais partes dos equipamentos;
6. Metodologia da preparação de equipamentos offset;
7. Estudo e caracterização dos consumíveis utilizados (emulsões, suportes de impressão, tintas, aditivos, vernizes, soluções de molha, cauchú, etc.)
8. Aplicação do controlo de qualidade em todas as fases de transformação a partir de escalas de controlo, parâmetros de referência e de tolerância, recorrendo a instrumentos de medição (densitómetro, colorímetro e espectrodensitómetro).



## METODOLOGIA

- Exposição de diapositivos;
- Projecção de filmes didácticos;
- Visitas de estudo a agendar.

## 2. COMPONENTE PROVA DE COR E FOTOTRANSORTE

### OBJECTIVOS E COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

- Dominar as metodologias de preparação de formas para as impressões tipográfica, offset, serigráfica e tampográfica;
- Dominar as metodologias de preparação de formas para as impressões tipográfica, offset, serigráfica e tampográfica;
- Domínio dos processos de prova de cor: analógico e digital.
- Controle da qualidade nas provas de cor e nas formas impressoras.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Caracterização e classificação das provas de cor
  - 1.1. Provas Analógicas (obtidas a partir dos Fotolitos)
  - 1.2. Realização de Provas de Máquina: Fotolitos (CtF), chapas, papel, tintas, provas (várias)
  - 1.3. Realização de Provas Cromalin: Fotolitos (CtF), papel especial, laminação, pigmentos, prova (uma)
  - 1.4. Realização de Provas Agfaproof, ColorArt, Matchprint, etc., idênticas às Cromalin
  - 1.5. Provas Digitais (obtidas directamente do computador numa impressora de qualidade superior (alta resolução)
  - 1.6. Realização de provas utilizando duas tecnologias: *laser e jacto de tinta*, co-existindo ambas no mercado gráfico com igual aceitação
2. Provas de Posição
  - 2.1. Identificação de provas monocromáticas e policromáticas
  - 2.2. Exemplificação e exercitação em trabalhos específicos como: *correções ortográficas, confirmações na paginação, blocos de texto, posição de ilustrações, imagens, filetes, miras, etc.*
  - 2.3. Obtenção de provas de posição "Ozalides", através de Plotters (baixa resolução)
3. Provas de Cor ou "Provas de contrato"
  - 3.1. Identificação de valores tonais contidos no original
  - 3.2. Apreciação visual e controlo densitométrico, considerando parâmetros de referência e de tolerância dependentes do processo de impressão e do suporte
  - 3.3. Antevisão do resultado final de impressão, pois representam o produto final a entregar ao cliente
4. Definição do processo de fototransporte
  - 4.1. Fototransporte Analógico



- 4.2. Realização de formas impressoras (*relevográficas, ocoográficas, permeográficas e planográficas*) gravadas a partir de fotolitos positivos ou negativos de leitura correcta ou de leitura invertida
- 4.3. Fototransporte Digital
- 4.4. Realização de formas impressoras gravadas directamente do computador, utilizando duas tecnologias: *laser (U.V.)* ou *laser (I.V.) (térmico)*
5. Controlo de Qualidade
  - 5.1. Realização de exercícios de controlo de densidades a partir de parâmetros de referência e de tolerância do respectivo processo de impressão
  - 5.2. Ganho de ponto
  - 5.3. Contraste de impressão
  - 5.4. Trapping
  - 5.5. Grau de cinzento
  - 5.6. Erro de tom
  - 5.7. Análise dos impressos com identificação das falhas técnicas, fundamentadas e registadas em fichas para as respectivas correcções
6. Manuseamento de instrumentos de medição
  - 6.1. Micrómetro
  - 6.2. Paquímetro
  - 6.3. Termómetro
  - 6.4. Higrómetro
  - 6.5. Medidores de soluções de molha combo (pH, dureza, temperatura, condutividade)
  - 6.6. Densitómetros
  - 6.7. Colorímetros
  - 6.8. Espectrofotómetros
  - 6.9. Espectrodensitómetros

## METODOLOGIA

- Exemplificação prática dos exercícios;
- Exercitação prática individual e de grupo;
- Exposição de diapositivos;
- Projecção de filmes didácticos;
- Visitas de estudo a agendar.

## 3. COMPONENTE OFFSET

### OBJECTIVOS E COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

- Identificar as diversas classes de produtos impressos;
- Interagir entre diferentes processos de impressão, dominar materiais e equipamentos;
- Verificar o funcionamento correcto dos mecanismos, órgãos e dispositivos intervenientes em cada fase do processamento produtivo;
- Capacidade de operar com equipamentos de impressão offset, manuais e automáticas, de pequeno formato a uma e duas cores;

- Ensaiar a produção de impressos de pequeno e médio formato, controlando a qualidade dos mesmos;
- Detectar, avaliar e corrigir os problemas mais habituais ao longo do processo de impressão offset;
- Controlar e ajustar os diferentes parâmetros intervenientes (matéria prima, tinta, molha).

## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Classificação das máquinas offset
  - 1.1. Monocolores
  - 1.2. Bicolores
  - 1.3. Quatro e mais cores
  - 1.4. Rotativas
  - 1.5. Configurações
2. Principais componentes das máquinas offset
  - 2.1. Sistema de alimentação
  - 2.2. Mesa de marginação
  - 2.3. Grupo impressor
  - 2.4. Sistema de molha
  - 2.5. Sistema tintagem
  - 2.6. Mesa de saída
  - 2.7. Sistema pó anti-repinte
3. Preparação de uma máquina offset
  - 3.1. Manipulação dos elementos de controlo dos equipamentos
  - 3.2. Passagem do papel pelo equipamento
  - 3.3. Regulação dos diversos dispositivos de alimentação
4. Colocação de chapas
  - 4.1. Sistema de fixação da chapa
  - 4.2. Aplicação de alças calibradas
  - 4.3. Afiinação do registo
5. Sistema de molha
  - 5.1. Preparação da solução de molha
  - 5.2. Regulação do sistema de molha
6. Sistema de tintagem
  - 6.1. Manutenção, montagem e regulação do sistema
7. Cauchú
  - 7.1. Colocação e afinação da tensão do cauchu
8. Impressão em máquina
  - 8.1. Preparação da máquina
  - 8.2. Impressão a uma cor
  - 8.3. Impressão a duas cores
  - 8.4. Impressão a quatro cores
  - 8.5. Controlo de qualidade em todas as fases de produção

## METODOLOGIA



- Demonstração dos diversos componentes do equipamento offset;
- Exemplificação dos exercícios a realizar individualmente e em grupo;
- Exercitação pratica em grupo de diversos exercícios de forma a explorarem todos os elementos do conteúdo programático;
- Realização de visitas de estudo.

## BIBLIOGRAFIA

- AMBROSE, Harris. *Basic Design: Print & Finish*. Londres, AVA Publishing 2006
- BAER, Lorenzo. *Produção Gráfica*. S. Paulo, SENAC 1999
- BARBOSA, Conceição. *Manual Prático de Produção Gráfica- 2.º Edição*. Lisboa, Principia 2009
- CASALS, Ricard. *Offset: actualizacion 2*. Howson-Algraphy S. A., 1983
- CASALS, Ricard. *Offset: Control de Calidad*. Barcelona, Du Pont-Howson 1987
- EVANS, Poppy. *Forms, Folds & Sizes*. Massachusetts, Rockport Publishing 2004
- FISHEL, Catherine. *El Arte de la Producción Creativa - Materiales, encuadernación y acabados*. Barcelona, Index Book 2007
- FORMENTI, Josep e REVERTE, Sergio. *La Imagen Gráfica y su Reproducción*. Barcelona, Ediciones CPG 2008
- LORILLEUX, Coates. *Tintas para Impressão*. Lisboa, Coates Lorilleux 1992
- LORILLEUX, Lefranc. *Manual da Impressão em tipografia e offset*. Lisboa, Lorilleux Lefranc 1968
- KIPPHAN, Helmut. *Handbook of Print Media: technologies and production methods*. Berlin, Springer-Verlag 2001
- NOGUEIRA, Mário Marcelo e ROCHA, Carlos de Sousa. *Panorâmica das Artes Gráficas III*. Lisboa, Plátano Editora 2001
- PINTO, Paula e SANCHES, Miguel. *Sebenta: Tecnologia da Impressão I*. Tomar, DTAG 2009
- PIPES, Alan. *Production for Graphic Designers – Third Edition*. Londres, Laurence King 2001
- ROSNER, Hans e WALK, Hans. *Artes Gráficas – Transferência e Impressão de Informações*. S. Paulo, Associação Brasileira de Tecnologia Gráfica 2000
- VILELA, A. *Artes Gráficas – Noções Elementares*. Braga, A. Vilela 2004
- VILELA, A. *Cartilha das Artes Gráficas*. Braga, STGRA Minho 1978
- VILELA, A. *Prontuário de Artes Gráficas*. Braga, A. Vilela 1998

## WEBGRAFIA

- Associação Brasileira da Indústria Gráfica: [www.abigraf.org.br](http://www.abigraf.org.br)
- Associação Brasileira de Tecnologia Gráfica: [www.abtg.org.br](http://www.abtg.org.br)
- Agfa: [www.agfa.com](http://www.agfa.com)
- Portal de Artes Gráficas ALABRENT (Barcelona): [www.alabrent.com](http://www.alabrent.com)
- Associação Portuguesa das Indústria Gráficas, de Comunicação Visual e Transformadoras de Papel: [www.apigraf.pt](http://www.apigraf.pt)
- Kodak: <http://graphics.kodak.com>
- Heidelberg: [www.heidelberg.com](http://www.heidelberg.com)
- Iberoprensa – Equipamentos e Consumíveis Gráficos: [www.iberoprensa.net/impressao.html](http://www.iberoprensa.net/impressao.html)
- Portal de Artes Gráficas (Barcelona): [www.industriagraficaonline.com](http://www.industriagraficaonline.com)

- Induquímica: [www.induquimica.pt](http://www.induquimica.pt)
- International Confederation for Printing and Allied Industries : [www.intergraf.eu](http://www.intergraf.eu)
- Komori: <http://komori-world.com>
- Manroland: [www.manroland.com](http://www.manroland.com)
- Portal das Artes Gráficas (Lisboa): [www.portaldasartesgraficas.pt](http://www.portaldasartesgraficas.pt)
- PIA – Printing Industries of America: [www.printing.or](http://www.printing.or)
- Produção Gráfica por Conceição Barbosa: [www.producaografica.com](http://www.producaografica.com)
- PIRA – Profit Through Innovation: [www.profitthroughinnovation.com](http://www.profitthroughinnovation.com)
- Ryobi: [www.ryobi-group.co.jp/en/](http://www.ryobi-group.co.jp/en/)
- Screen: [www.screenusa.com/products.cfm](http://www.screenusa.com/products.cfm)
- Techkon: [www.techkon.de](http://www.techkon.de)

## MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

**Teórica** – A componente teórica terá avaliação em Frequência e Exame.

**Práticas** – As componentes práticas têm avaliação contínua, sendo consideradas a assiduidade e a entrega dos exercícios solicitados.

## FREQUÊNCIA

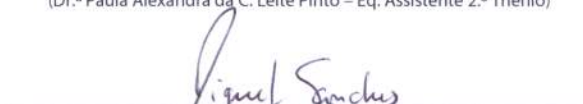
Só será realizada frequência da componente teórica, a qual englobará matéria relativa a todas as componentes teórica e práticas, se o docente assim o entender.

## EXAME

Serão excluídos de exame os alunos que não tenham assiduidade a, pelo menos, 2/3 das aulas práticas ou não tenham realizado os trabalhos solicitados ou que, realizando-os, obtenham nota inferior a 8 valores nessa componente.

- Nota final de exame: Média aritmética das notas de todas as componentes.
- Aprovação em exame: Nota final igual ou superior a 10 (dez) valores.

  
(Dr.ª Paula Alexandra da C. Leite Pinto – Eq. Assistente 2.º Triénio)

  
(Dr.º Miguel Sanchez – Eq. Assistente 1.º Triénio)