

EDUCAÇÃO e ————— TECNOLOGIA



Revista do Instituto Politécnico da Guarda

"EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA"
Revista do Instituto Politécnico da Guarda

Director: João Bento Raimundo

Redacção: Rua Comandante Salvador do Nascimento
Telef. 21634 6300 GUARDA

Propriedade: Instituto Politécnico da Guarda

Execução Gráfica: Secção de Reprografia do IPG

Depósito Legal Nº 17.891/87

Reprodução total ou parcial proibida

Nº VI / Fevereiro de 1990

Scientia lucet omnibus

Com a presente edição, "*Educação e Tecnologia*" entrou no terceiro ano de existência e, simultaneamente, na década de noventa.

Publicação que tem acompanhado e reflectido o crescimento, progressivo, do Instituto Politécnico da Guarda, esta Revista é já hoje a certeza de um desafio ganho em termos editoriais, científicos, pedagógicos e culturais.

Integrada numa das várias vertentes da acção do Instituto Politécnico, "*Educação e Tecnologia*" tem-se afirmado como pólo aglutinador de múltiplas participações e colaborações, algumas oriundas de estabelecimentos de ensino superior inseridos no quadro da cooperação interuniversitária europeia.

Entendemos que este projecto é bem o símbolo da abertura às realidades hodiernas e "forum" de um diálogo multifacetado sob a trave mestra deste Instituto: "*Scientia lucet omnibus*".

Aliás, as modificações resultantes de toda uma dinâmica ao nível económico e social, que se vêm registando no distrito, têm merecido uma particular atenção ao Instituto Politécnico da Guarda.

Como exemplo podemos referir a proposta, já apresentada oficialmente, de novos cursos — de que a região carece — para o próximo ano lectivo, cursos que se vêm juntar ao leque dos já existentes. Por outro lado, há todo um trabalho de organização e implementação de projectos subjacentes às duas Escolas Superiores que integram o I.P.G..

Factor de desenvolvimento regional, o Instituto Politécnico da Guarda tem nesta publicação um alicerce seguro de um vasto trabalho de informação, divulgação e reflexão.

João Bento Raimundo

Presidente da C. I. do
Instituto Politécnico da Guarda

A TÉCNICA DA FOTOGRAFIA

Carlos Panoias *

PERSPECTIVA HISTÓRICA

Já Leonardo da Vinci se lhe havia referido. Tudo começou com um pequeno orifício circular na parede interior de uma câmara escura. Isso remonta ao século XVI e ao físico italiano Porta que é de facto o inventor da câmara escura então utilizada para projectar imagens sobre uma parede branca para, em seguida, daí fazer desenhos. No entanto, ainda não era utilizado nenhum sistema óptico.

Carl Wilhelm Scheele, químico sueco, estuda a acção da luz sobre certos produtos e a partir daí segue-se uma rápida evolução.

O francês Jacques Charles (1746-1823) produz a primeira silhueta sobre papel de emulsão coberto de sais de nitrato de prata sensível à luz.

O inglês Thomas Wedgwood leva mais longe as experiências, em 1802.

Finalmente, por volta de 1823, Joseph Nicéphore Niepce é o primeiro a conseguir preparar um produto químico que fixará permanentemente a imagem.

Daguerre, homem muito prático, associa-se a Niepce com vistas à exploração comercial desta invenção revolucionária. Mais tarde, este método patenteado chamar-se-á Daguerreotípia.

Dito isto, podemos dar conta de que esta invenção apela para duas ciências: a física e a química. A física, porque para obter uma imagem mais clara se utiliza uma lente convergente, no lugar do stéponé (orifício circular na parede interior da câmara escura); a

* Elemento do Centro de Audiovisuais

química, porque a luz actua sobre os sais de prata e forma uma imagem permanente.

E não me alongarei mais sobre a história da fotografia.

Contentemo-nos, portanto, em verificar as imensas possibilidades que esta invenção trouxe ao homem, nos planos comercial, industrial, económico, e que fez nascer um importante número de grandes nomes em fotografia, tais como Henri Cartier Bresson, Gene Smith, Andreas Feininger, para citar apenas alguns que, ainda hoje, após trinta anos de profissão, sabem maravilhar-nos com as suas imagens sempre renovadas e são uma constante fonte de inspiração quer para os profissionais, quer para os amadores.

Todos os grandes fotógrafos começaram como amadores, quer seguindo cursos de fotografia, quer adquirindo uma base de conhecimentos sobre o assunto, quer até através de alguns livros bem feitos.

Aprendemos a utilizar a linguagem (verbal ou não verbal) para nos podermos exprimir e sobretudo comunicar com os nossos semelhantes. O mesmo acontece com o fotógrafo amador que aprende a comunicar por imagens. Creio que não é descabido afirmar aqui que toda a gente tem alguma coisa a dizer sobre este mundo em que vivemos, umas vezes muito calmo, outras muito movimentado. Basta escolher a maneira de veicular o nosso pensamento, seja pela palavra, a escrita, a pintura, a escultura, o cinema, a fotografia.

Uma coisa é certa: é preciso amar as pessoas, conhecê-las e, sobretudo, compreendê-las! Sentir-se interessado no assunto a fotografar.

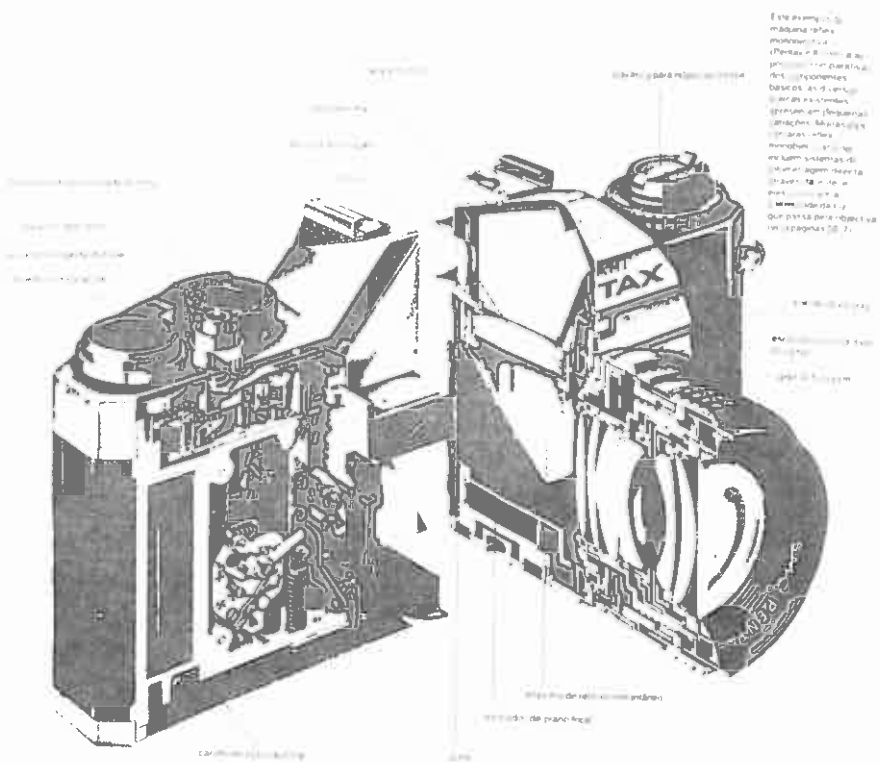
Em suma, a fotografia, para quem souber partir com o pé direito, pode, em pouco tempo, tornar-se apaixonante e cativante. Vou tentar portanto simplificar ao máximo esta técnica que tanto nos apaixona, com o único fim de tornar acessível a todos a compreensão da nossa maravilhosa profissão.

ANATOMIA DO APARELHO

Como se poderia esperar bom rendimento de um operário que não conhecesse as suas ferramentas? O conhecimento dos instrumentos de trabalho é condição prévia para a realização de qualquer obra bem feita. Assim, em fotografia, o aparelho é um instrumento de trabalho tal como o pincel do pintor ou o cinzel do escultor. Convém, portanto, que se comece aqui pelo estudo anatómico do aparelho.

Quaisquer que sejam a forma, a dimensão e a qualidade, os aparelhos fotográficos são sempre compostos por três partes

essenciais, a saber: 1) a objectiva; 2) a câmara escura; 3) o dispositivo de suporte para a película.



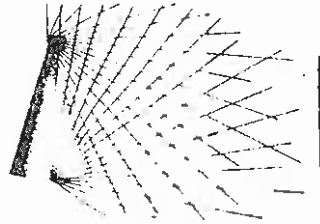
ALENTE

A lente é um disco de vidro especialmente tratado e que tem a propriedade de desviar os raios luminosos.

Há lentes convergentes, ou positivas, e divergentes, ou negativas. O feixe luminoso estreita-se à saída das lentes convergentes e alarga-se à saída das lentes divergentes.

Os aparelhos de qualidade comportam combinações de lentes que constituem a objectiva. Os aparelhos muito simples têm apenas uma lente que, geralmente, possui defeitos que depois

aparecem reproduzidos nas imagens. São as chamadas aberrações.

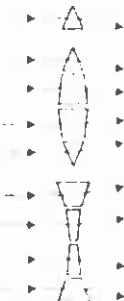


A necessidade da lente

Ao incidir sobre um objecto, a luz normalmente é reflectida em todas as direcções. Não se forma imagem alguma sobre a tela, em virtude da superposição dos raios. Por esse motivo, necessita-se de um orifício ou de uma lente para controlá-los. Existe uma série de factores responsáveis por tornar a lente mais adequada do que um orifício.

FORMATO DAS LENTES

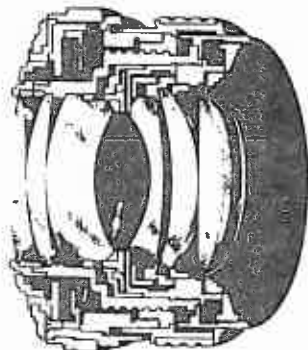
Existem seis diferentes formatos de lentes e o de cada uma delas depende de as suas superfícies serem côncavas ou convexas. Elas dividem-se em duas categorias básicas -positivas- e -negativas-. Uma lente positiva (convergente) forma uma imagem real - atrás de si - ao passo que uma lente negativa (divergente) forma uma imagem - virtual - a esta não pode ser projectada sobre uma tela. Podemos entender a razão desta importante diferença, se visualizarmos a luz como fragmentos de prismas e observarmos as trajetórias seguidas pelos raios de luz.



Quando a luz é desviada ou -refractada- por um prisma, muda de direcção voltando-se para a parte mais espessa.

Uma lente biconvexa (um tipo de lente positiva) desvia os raios de luz modo que eles se encontram atrás dela.

Uma lente bicôncava (negativa) provoca uma divergência da luz e forma-se uma imagem - virtual - à sua frente.



O DIAFRAGMA

Um pouco como a íris do olho humano, o diafragma tem por função determinar a quantidade de luz admitida no aparelho. Este dispositivo é controlado por um anel sobre o qual se encontram inscritas as diferentes aberturas expressas em números, ou seja, 1,4; 2,8; 3,5; 4; 5,6; 8; 11; 16; 22; 32. Os números inscritos sobre esse anel são por vezes precedidos pela letra f. (que significa "focal").

Nem todos os aparelhos compreendem necessariamente esta gama de aberturas. Encontram-se muitas vezes lentes que nos comportam, por exemplo, as aberturas de f.4 a f.22 ou f.16, mas fundamentalmente o princípio é o mesmo.

Resumindo, esses números representam um valor focal correspondente à abertura do diafragma. O que convém sublinhar é que o número menor inscrito no anel, seja 1,4 ou 2,8, indica o máximo de abertura da lente e o número maior, 22 ou 32, segundo os aparelhos, indica a abertura mínima.

Rodando esse anel de um número para outro, aumenta-se ou diminui-se 100% a quantidade de luz admitida no aparelho. Por outras palavras, se passarmos de f.22 a f.16, obtemos duas vezes mais luz; de passarmos de f.5,6 a f.8, obtemos duas vezes menos luz.

O OBTURADOR

O obturador é outra peça mecânica, uma espécie de cortina, colocada por vezes imediatamente atrás da lente, mas que se encontra em geral logo antes da película, ou placa sensível.

O primeiro, o obturador Compur, que se encontra cada vez menos nos aparelhos fotográficos mais modernos, permite velocidades máximas de obturação de 1/500 seg..

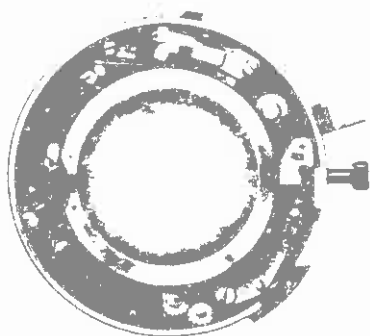
Quanto ao obturador de cortina, permite velocidades de obturação de 1/2000 ou mais seg.. Tal velocidade é conseguida graças a uma pequena fenda feita na cortina, a qual se desloca a grande velocidade diante da película. Uma outra vantagem do obturador de cortina é permitir a utilização de diferentes objectivas no mesmo aparelho, uma vez que o obturador é solidário com o corpo do aparelho e não com a objectiva.

Em suma, o obturador tem também por função controlar a admissão da luz sobre a película, mas segundo um princípio diferente do diafragma. Enquanto este último desempenha o papel de uma janela mais ou menos aberta, o obturador desempenha o papel de uma cortina fechada sobre essa janela. Quando se dispara para tirar uma fotografia, abre-se esta cortina, durante um lapso de tempo mais ou menos longo, segundo a velocidade previamente escolhida no anel preparado para esse efeito.

As velocidades de obturação inferiores a um segundo são

todas automáticas. Como no caso das aberturas de ananagma, as velocidades de obturação são o dobro umas das outras. É preciso que isso fique bem referido aqui, pois veremos posteriormente que existe uma relação abertura-tempo de exposição.

O obturador



A FOCAGEM

Com os aparelhos de custo reduzido, com objectivas fixas, não há focagem a fazer. Mas vamos partir do princípio de que o amador se interessa por um aparelho um pouco mais aperfeiçoado. Deverá então utilizar-se o terceiro anel da objectiva: o das distâncias, que serve para a focagem.

A focagem determina a nitidez da imagem.

Importa precisar aqui que há diferentes maneiras de realizar a focagem, que são determinadas pelo tipo de aparelhos: os aparelhos tipo Reflex, que permitem ver a imagem directamente através da lente, e os outros munidos de um visor integrado no aparelho ou de um telémetro acoplado, independente da lente.

No caso dos aparelhos tipo Reflex, a focagem faz-se sobre um vidro despolido. Basta rodar o anel das distâncias até que a imagem fique nítida sobre esse vidro. O outro tipo de aparelhos está munido de um visor ou telémetro acoplado, com imagem dividida. Dito de outro modo, o mecanismo do visor separa a imagem em duas partes: para que a focagem seja adequada, basta juntar ou justapor as duas imagens, rodando o anel das distâncias.

Pode-se igualmente fazer a focagem medindo simplesmente

a distância do aparelho ao objecto e, de acordo com isso, regular o anel das distâncias. Na maioria dos aparelhos, as distâncias são medidas em pés (30, 479 cm) e em metros. Deve-se portanto estar seguro quanto à utilização da escala correcta.

O (∞) significa o infinito. Para uma distância entre o aparelho e o objecto superior a 5 m não há lugar para inquietações perante as impressões da ordem de alguns centímetros, pois as lentes possuem uma boa margem de segurança. De resto, trataremos isso no próximo número, quando falarmos da profundidade de campo.

BIBLIOGRAFIA

DESTLETS, Antoine "Apprenez la Photographie", Publicações Europa-América, 1969