

Exame de recurso – 15 junho 2018

aluno: _____ Nome: _____

Nota: Justifica brevemente todas as tuas respostas. Usa esquemas ou as imagens para facilitar a explicação. Não são necessárias demonstrações, apenas que indiques o ou os aspetos em que baseaste a tua conclusão. O professor pretende apenas certificar-se de que o aluno baseou o raciocínio nas premissas corretas.

Responde a 8 das 10 questões (à escolha)**Questão 1**

Considera a foto à direita

- a) O João afirma que é possível determinar o tipo de lente que foi usado (teleobjetiva, normal, grande angular) tendo em conta a diferença de tamanhos entre o homem e a mulher. A Ana não está de acordo e afirma que não é possível porque não sabemos a distância entre o homem e a mulher. Com quem estás de acordo e porquê? Que pistas usarias para determinar o tipo de lente usado?
- b) É mais provável que o par de valores (tempo de exposição; abertura) usado para tirar a foto tenha sido (i) ($1/100$ s; $f/16$) ou (ii) ($1/8000$ s; $f/2.0$) e porquê?
- c) O fotógrafo tem à sua disposição um pequeno difusor que pode interpor entre o homem e o Sol. Achas que o efeito pretendido com a foto (a ilusão do homem a comer a mulher) resultava melhor com o uso desse difusor? Explica.

**Questão 2**

A mesma cena foi fotografada em dois momentos diferentes com a mesma câmara mas usando lentes diferentes. As características das lentes e os parâmetros do obturador e da abertura usados estão indicados na tabela ao lado.

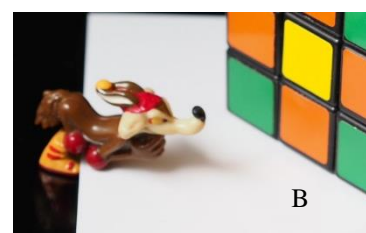
Lente A: 25 mm	Lente B: 75 mm
Obturador: $1/250$ s	Obturador: $1/60$ s
Abertura: $f/4.0$	Abertura: $f/?$

- d) Distingue os termos *abertura* e *f-número*. Indica o valor da abertura e do f-número usados na lente A para a obtenção da fotografia.
- e) Qual deve ser a abertura para a foto tirada com a lente B ter a mesma exposição da foto tirada com a lente A?
- f) Supõe que tiravas a foto com a lente A e que, com os parâmetros indicados na tabela, o fotómetro da máquina fotográfica indicava que a foto estava sobre-exposta em 1 stop. Indica duas alterações possíveis aos parâmetros que corrigissem a exposição.

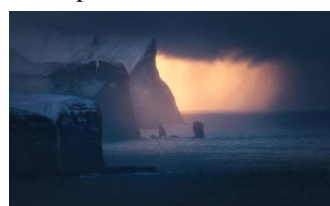
Questão 3

Responde a apenas uma das seguintes três álíneas (à escolha):

- a) Ambas as fotos à direita foram obtidas com uma luz que pode ser considerada pontual, uma com difusor outra sem difusor. Faz um diagrama com a localização aproximada dos objetos, da câmara, da lâmpada e do difusor para cada caso (Nota: a única alteração de uma foto para a outra é a utilização do difusor).



Explica ainda brevemente de que forma o difusor altera a luz da lâmpada que ilumina a cena.



- b) A foto à esquerda foi tirada há três meses atrás pelo fotógrafo Felix Inden.

Recentemente, fosse por motivos publicitários ou outros, o fotógrafo publicou uma descrição das condições em que a foto foi tirada, sublinhando que tinha sido para ele um dos momentos mais aterrorizantes. Segundo descreve, a foto foi tirada a dois metros do bordo de um penhasco de 100 m de altura com ventos de 60 a 70 km/h a empurrá-lo para o abismo. Que argumentos podem ser apresentados permitindo ou reprimindo (i) a decisão de tirar a foto e (ii) a decisão de publicar na net o relato do evento?

- c) Descreve uma foto que tiraste ou gostarias de tirar que faça uso de conceitos que aprendeste nesta UC. Explica como esses conceitos afetam de forma técnica (e artística) o resultado da fotografia e por que razão eles são importantes para obter o efeito pretendido.

Questão 4

A foto à direita foi tirada em contraluz ao pôr-do-sol, sendo a boneca iluminada por um *flash*. Balanço de brancos (WB): *flash*.

É possível acentuar a cor vermelho-alaranjada do céu sem afetar demasiado a cor da boneca usando um filtro *CTO / CTB* no flash e WB *sombra / tungsténio*. Risca em cada caso a opção que não serve e justifica a tua opção explicando (i) por que razão a cor da boneca não é muito alterada e (i) por que razão o pôr-do-sol fica mais avermelhado.



Questão 5

A foto à esquerda foi tirada em contraluz com o sol parcialmente tapado por um ramo de árvore. Vê-se uma “estrela” luminosa no canto inferior esquerdo e uma mancha clara no canto superior direito.

- A que se devem estes dois fenómenos (difração, reflexões internas na lente ou sujidade na superfície da lente)?
- Quantas lâminas tem o diafragma (5, 7 ou 9)? (iii) Qual foi a abertura usada ($f/2.0$, $f/5.6$ ou $f/22$)?

Questão 6

Por vezes usa-se um flash ao fotografar uma pessoa com o qual se consegue iluminar zonas que estavam pouco iluminadas.

- Explica porque é que o flash ilumina diferentemente a pessoa e o fundo indicando como calcular quantas vezes a pessoa é mais iluminada do que o fundo
- Diz que efeito tem na fotografia, sem alterar o flash ou as condições de iluminação, aumentar em um stop (i) o tempo de exposição e (ii) a velocidade do obturador.

Questão 7

A foto mostrada à direita é de uma maçã sobre uma superfície preta. Foi usada para iluminação uma fonte de luz extensa (difusa) vinda da direita e um refletor branco do lado esquerdo para iluminar as partes em sombra.

Diz se a superfície preta é brilhante ou baça e explica, recorrendo a diagramas de traçado de raios, porque é que certas partes da superfície preta ficaram pretas e outras brancas (a mancha em frente à maçã).



Questão 8

As duas fotos mostradas à direita foram tiradas exatamente nas mesmas condições com exceção da abertura. Em ambos os casos existia uma rede em favo de mel entre a objetiva e a boneca que não foi alterada.

Dados: Distância da câmara à boneca: 1.20 m; localização da rede: igual distância entre a boneca e a câmara; distância focal da lente: 150 mm.

- Uma das fotos foi tirada com abertura $f/2.8$ e a outra com abertura $f/22$. Identifica qual foto foi tirada com qual abertura e justifica com um diagrama por que razão a rede em favo de mel não é visível na foto da direita, embora ela continuasse presente entre a boneca e a câmara fotográfica.
- As fotos foram tiradas com uma câmara APS-C. Se quisesse reproduzir as fotos com uma câmara com sensor full-frame (1.5 vezes maior linearmente), que parâmetros devias usar para (i) distância focal; (ii) abertura; (iii) tempo de exposição e (iv) ISO?

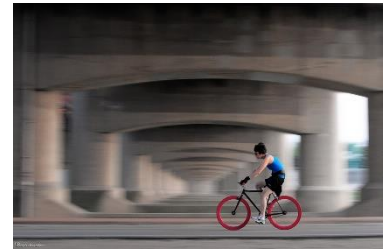


Questão 9

A foto à direita usa uma técnica conhecida como *panning* para ilustrar o movimento do ciclista.

Uma técnica complementar consiste em deixar o fundo nítido e o ciclista com arrasto (esta segunda técnica é frequentemente enriquecida com o uso de um flash em modo de 2ª cortina).

- a) Diz como se podem implementar estas duas técnicas pondo em evidência as diferenças.
- b) O efeito destas duas técnicas é distinto do efeito de foto tremida devido a vibrações da câmara fotográfica. Diz que pistas se podem procurar na foto para distinguir esta situação das duas técnicas anteriores.

**Questão 10**

O ruído por vezes observado em fotos tem diversas origens. Uma das principais porque está sempre presente pois é devida à natureza da luz é o *shot noise*.

- a) Nalgumas fotos o ruído é muito visível, noutras é impercetível. Qual é o parâmetro principal que distingue estas duas situações? Por outras palavras, se quiser reduzir o ruído, o que deve fazer?
- b) Uma outra fonte de ruído é o ruído eletrónico gerado no processamento e digitalização da imagem. Em que situações este tipo de ruído é dominante face ao *shot noise*?