



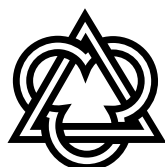
**CARROSELFIE**

CURSO TEÓRICO DE APOIO

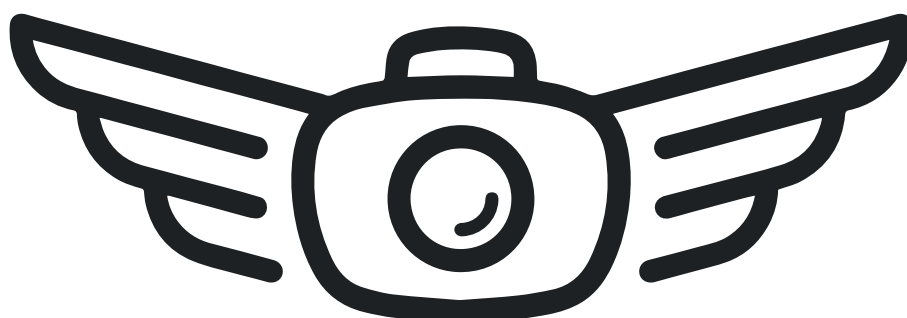
# Fundamentos da Fotografia

**MÓDULO 02:**

Componentes da  
Câmara Fotográfica



**TRINITY**



# CARROSELFIE

## PREFEITO

Eduardo Paes

## SECRETÁRIO MUNICIPAL DE CULTURA

Marcus Faustini

## CHEFE DE GABINETE

Flávia Piana

## SUBSECRETÁRIA MUNICIPAL DE CULTURA

Ericka Gavinho

## REALIZAÇÃO

Trinity

## DIREÇÃO

Fernando Oliveira

## COORDENAÇÃO EDITORIAL

Adriana Zabeo

## COORDENAÇÃO DE CULTURA

Adriana Zabeo

## DIRETOR DE PRODUÇÃO

Pedro Schmitt

## TEXTOS

Lucas Naylor

## ILUSTRAÇÕES

Lucas Naylor

## PROJETO GRÁFICO

Adriana Zabeo,  
Lucas Naylor

## PRODUÇÃO

Marcus Klinch

## MÍDIA

Pablo Mobellan

## ASSESSORIA DE IMPRENSA

Vinicius Belo

PATROCÍNIO

 mazars

 SOL IPANEMA  
HOTEL ★★★★★

 Amrop 2GET

 ORIGEN  
RIO

 TRISCAL

 ceptus

 FJC  
Fundação de Cultura

 RIEL

 CEMERU

 RIO BARRA

 Autokraft

 SUZUKI  
veiculos SARANG

 Rio  
PREFEITURA CULTURA

 Sistema OCB/RJ  
OCB/RJ - SESSCOOP/RJ

 TRINITY

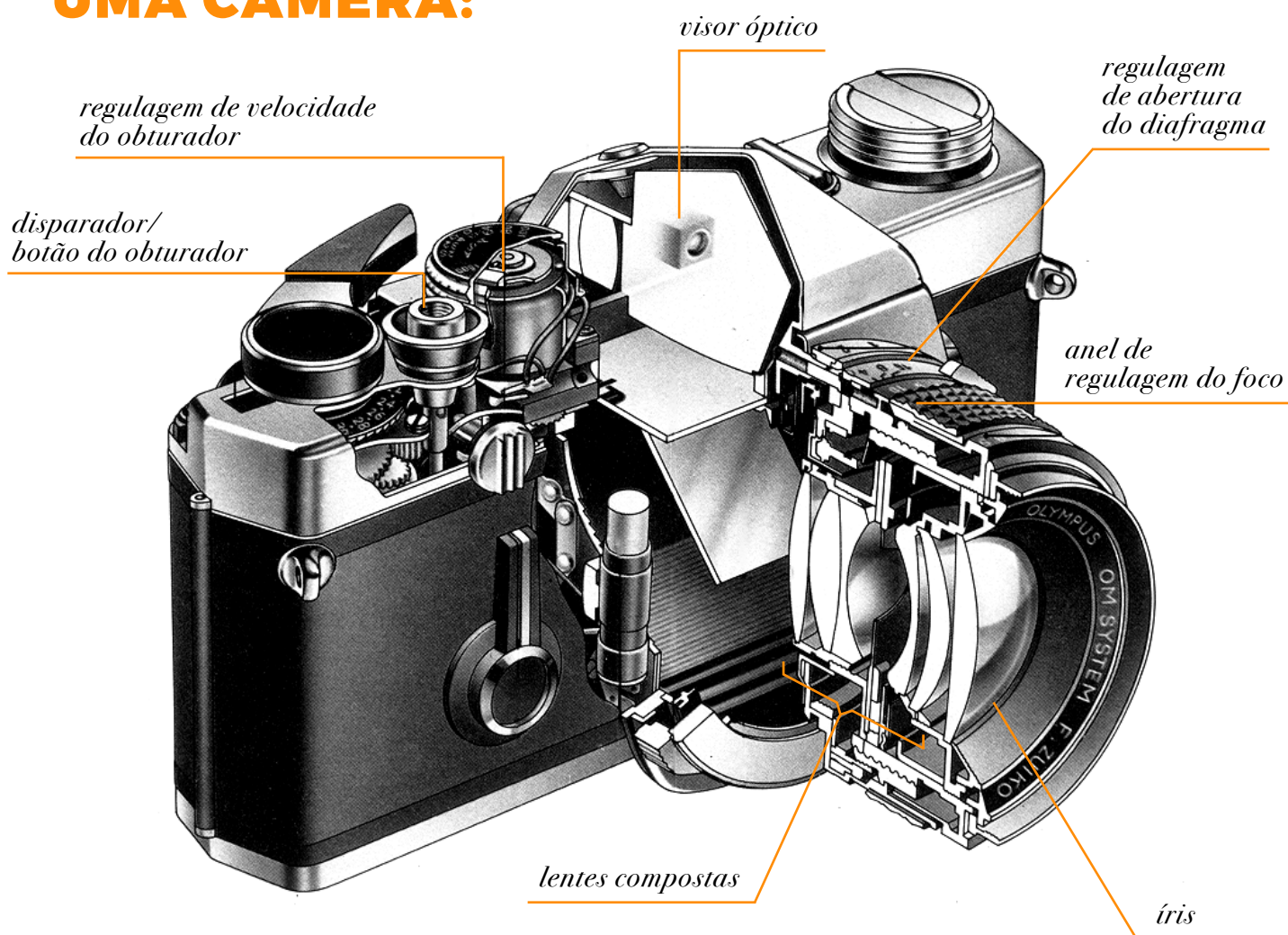
APOIO:

REALIZAÇÃO:

**M**uita gente acha complicado entender o que existe por dentro de uma câmera fotográfica. Pode parecer algo mágico que, com apenas um clique, você consiga capturar e guardar para sempre uma imagem perfeita do mundo real.

Mas, como já dissemos, as câmeras não tem nada de mágica, e sim muita ciência, suor e tecnologia. Como vimos no módulo anterior, **Breve História da Fotografia**, foi todo um grande processo ao longo de séculos para chegarmos nas configurações de hoje. Existem componentes importantes e básicos que todas as câmeras fotográficas possuem, não importa se são analógicas ou digitais. Esses componentes são os que fazem tudo acontecer, e, depois de conhecê-los, ficará muito mais fácil dominar a arte de bem fotografar.

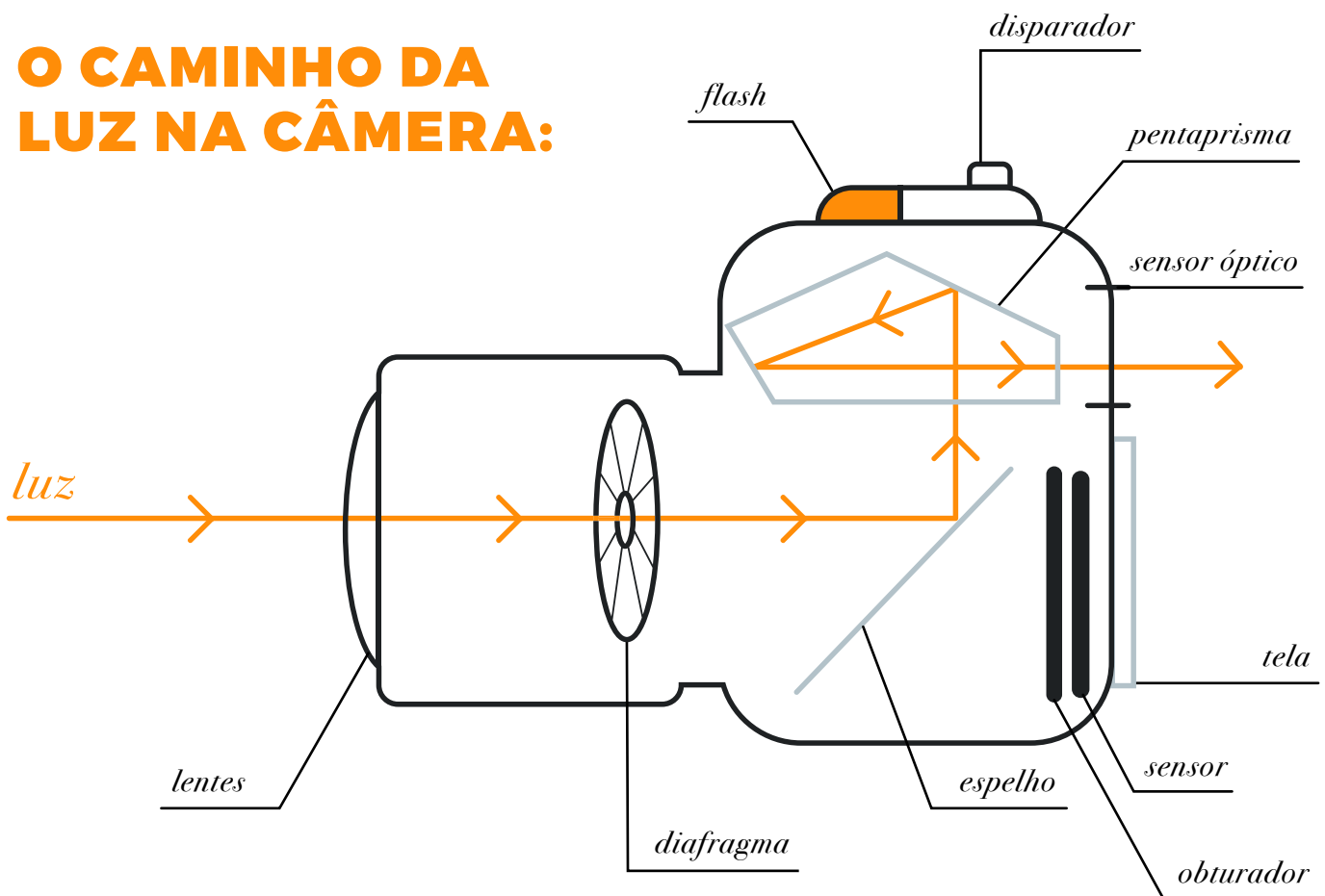
## COMPONENTES IMPORTANTES DE UMA CÂMERA:



O fotógrafo vê a imagem pelo **visor óptico**. Ele precisa focar, definir as configurações: a velocidade do **obturador**, a abertura do **diafragma**, a sensibilidade do **sensor** e, por fim, clicar no **disparador** (o botão que tira a foto).

Ao clicar no disparador, um conjunto de mecanismos move-se em total sincronia. O diafragma se fecha na posição pré-selecionada, o espelho móvel se levanta, fechando a passagem da luz ao visor - por isto que há um escurecimento do visor no momento - e o obturador se abre durante o tempo pré-selecionado. Assim a foto é registrada e, logo após completar a exposição, tudo volta à posição inicial.

## O CAMINHO DA LUZ NA CÂMERA:



Para entender um pouco sobre como cada um desses elementos dentro da câmera funcionam, vamos seguir o caminho que a luz percorre dentro da máquina. Afinal, **fotografar é escrever com a luz**, então a luz é como se fosse a tinta que misturamos dentro da câmera para pintar os quadros que chamamos de fotografias. Como podemos ver na figura acima, a luz faz uma longa jornada, sendo “espremida” no diafragma, direcionada por um espelho e redirecionada em outra estrutura de espelhos chamada ‘pentaprisma’ até chegar aos nossos olhos para que possamos fotografá-la.

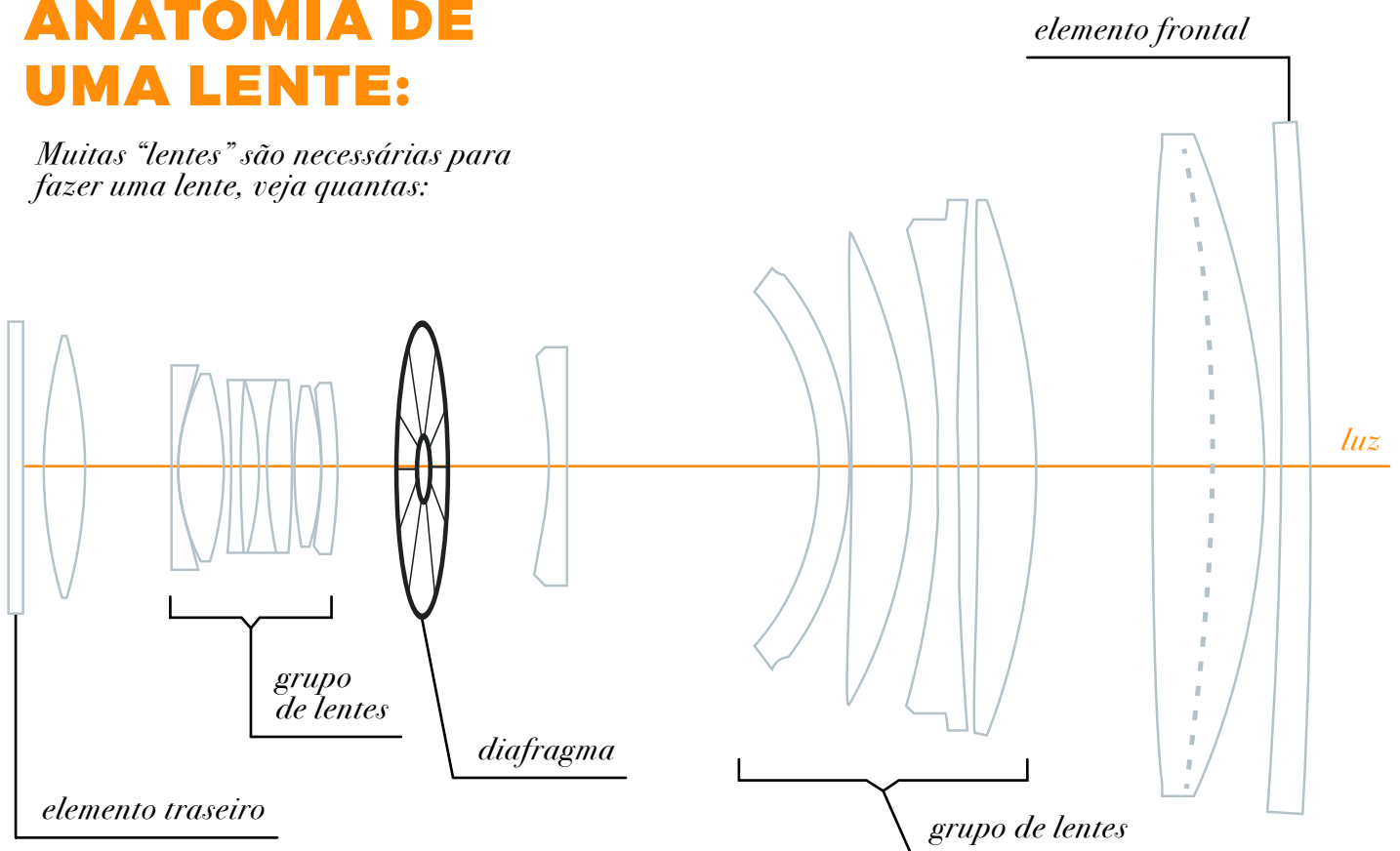
No corpo da câmera encontramos o **sensor**, o **obturador**, o **visor** e todos os encaixes que variam de **objetivas** (lentes), **flashes** e **cabos**. É a estrutura básica para instalação dos demais componentes. Nossa **câmara escura** (pois a câmera fotográfica nada mais é do que a expressão mecânica e/ou digital deste fenômeno óptico que estudamos no primeiro módulo) tem a função de impedir a entrada de luz, a não ser aquela refletida pelo assunto (objetos fotografados), que deve passar pela abertura da lente. A penetração de luz por outro local, que não seja a abertura da lente, poderá produzir alterações indesejadas na imagem.

Passando pelo corpo chegamos na alma da câmera fotográfica: a **objetiva**, ou lente. Através da passagem de luz pelo seu conjunto de lentes, os raios luminosos são orientados de maneira ordenada para sensibilizar a **película fotográfica** (filme), ou o **sensor**, e formar a imagem.

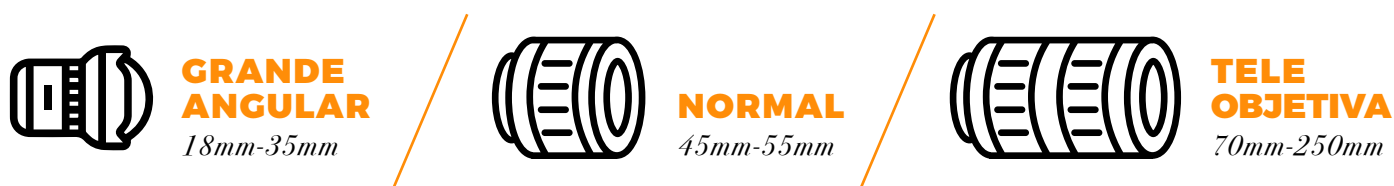
Na maioria das vezes, a objetiva funciona como uma **lente de redução**, ou seja, atua para que a imagem caiba na área relativamente pequena do sensor da câmera. Mas ela também pode funcionar de maneira oposta e ampliar um elemento pequeno para ser reproduzido bem maior na foto, exercendo o papel de uma **lupa**.

## ANATOMIA DE UMALENTE:

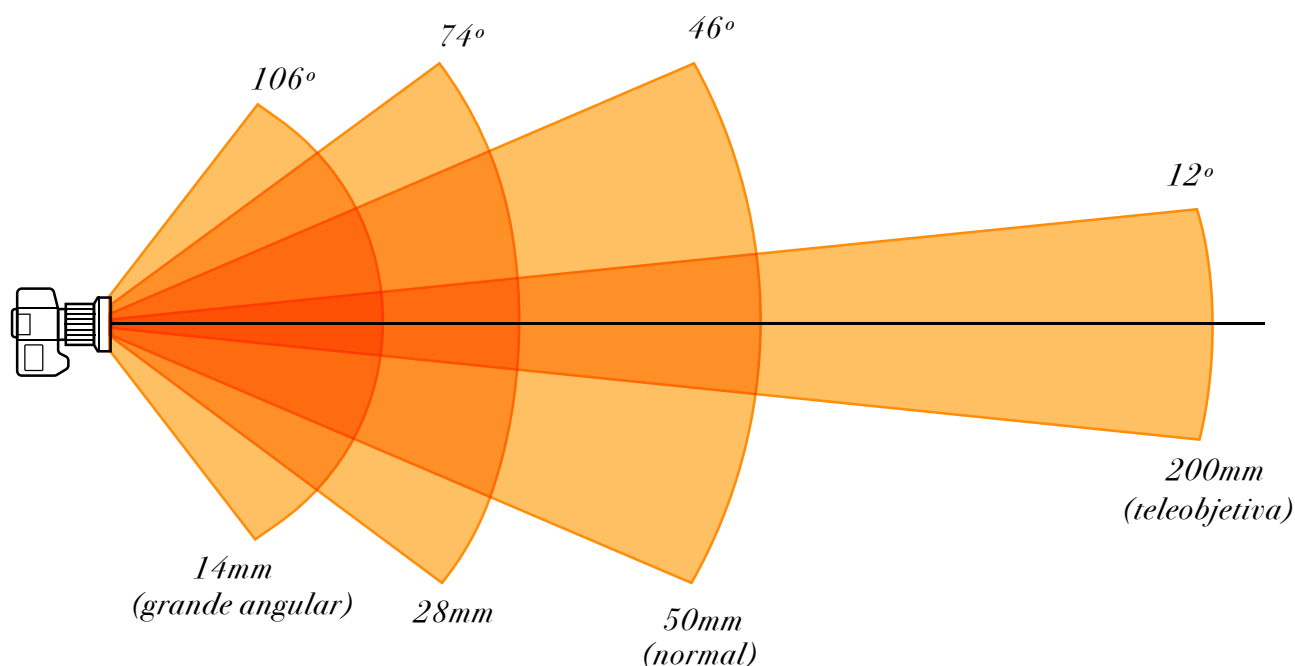
*Muitas “lentes” são necessárias para fazer uma lente, veja quantas:*



Podemos dividir as objetivas em 3 grandes tipos: as **normais**, as **teleobjetivas** e as **grandes angulares**. A forma como são nomeadas é em razão a duas principais características presentes em toda lente. Elas se separam pela **distância focal** (distância entre o ponto nodal e o sensor, o ponto onde os feixes de luz se cruzam dentro da câmera) e o **ângulo de visão** que a lente oferece para um determinado tipo de câmera. Por isso, elas são classificadas de acordo com a medida da distância focal de suas respectivas lentes, expressa em milímetros.



Devemos ter em mente que quanto maior é a distância focal da objetiva, menor é o ângulo fotografado (e menor o campo de visão no sensor). Inversamente, quanto menor a distância focal, maior o ângulo (e maior o campo de visão), conforme podemos ver no diagrama abaixo:

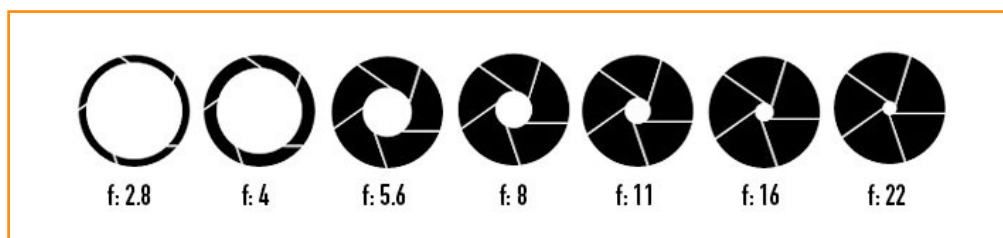


Qual tipo de lente usar é uma decisão que depende inteiramente do objeto que queremos fotografar. Se nosso objetivo é tirar foto de uma bela paisagem de árvores a nossa frente, a melhor opção é uma lente com baixa distância focal e ângulo mais aberto. Se quisermos fotografar um tucano que está empoleirado em alguma dessas árvores, no entanto, será melhor utilizar uma lente de grande distância focal e ângulo mais fechado, como uma teleobjetiva, por exemplo.

Continuando com o caminho da luz na câmera, chegamos ao **diafragma**. O diafragma é o que regula justamente a quantidade de luz que entrará na câmera. Ele consiste numa estrutura que se encontra no interior das lentes e que tem a função de controlar a luz que passa através dela, ou seja, ajusta o diâmetro de abertura das lentes da câmera. Quanto maior a abertura desse diâmetro, mais luminosa é a objetiva e mais luz estará entrando na imagem a ser fotografada.

A determinação da abertura do diafragma é feita por meio de uma nomenclatura própria, denominada escala de números F/STOP, onde quanto maior o número “f”, menor a abertura e menor a quantidade de luz que entra.

## ESCALA F/STOP



Novamente, o uso correto do diafragma depende o ambiente e do objeto que estão sendo fotografados e cabe ao fotógrafo decidir como utilizar esse recurso da melhor forma. Ambientes com baixa luminosidade pedem diafragma mais aberto, pois está escuro e a câmera precisa captar a maior quantidade de luz possível para formar uma boa imagem. Em ambientes com alta luminosidade, por outro lado, um diafragma mais fechado traz foco e definição ao objeto retratado, se este permaneces-se muito aberto, a imagem sairia desfocada, como exemplificado nas figuras abaixo:



**AMBIENTE DE ALTA LUMINOSIDADE  
COM DIAFRAGMA ABERTO**

*baixo foco e pouca profundidade*



**AMBIENTE DE BAIXA LUMINOSIDADE  
COM DIAFRAGMA FECHADO**

*foco afiado e grande profundidade*

Já o **visor óptico** é o que nos permite ver a cena que pretendemos fotografar. É ele que guia nosso olhar e nos ajuda a fazer as escolhas estilísticas. O visor varia segundo o tipo de câmera. Se falamos de uma SLR (câmera de reflexo único de lente ou, em inglês *single lens reflex*), o visor é uma pequena janela na qual, através de uma série de lentes e espelhos colocados estrategicamente, pode-se ver a cena exatamente como ela será capturada. Na maioria das câmeras de hoje, no entanto, temos o modo conhecido como LiveView, no qual o sensor é responsável por capturar a cena e nos mostrar, em tempo real, a imagem no LCD da câmera, assim como na tela de um celular.

O **sensor** das câmeras digitais atuais (inclusive as dos *smartphones*) funciona como o filme fotográfico nas câmeras analógicas. A função é a mesma, só muda a tecnologia. É para ele que se direciona toda a luz recolhida pela objetiva. O sensor é formado por milhões de pequenos pixels, sensíveis a luz, que são responsáveis por capturar a cena e gerar uma imagem digital. Tecnicamente falando, os pixels possuem um “fotosítio”, que coleta os pontos de luz em uma cavidade. Existem alguns tipos diferentes de sensores, que podem variar de acordo com o desejo de cada fotógrafo.

A qualidade final da imagem, em grande parte, é responsabilidade dos sensores. Muito mais que a quantidade de megapixels, é importante levar em consideração o tipo e o tamanho do sensor. No final é ele que define a qualidade da foto. Sensores são capazes de aumentar a nitidez, diminuir o ruído, melhorar a fidelidade de cores e outros itens técnicos. Quanto maior o sensor, maior será a nitidez da imagem final.

Mas é sempre importante lembrar que qualquer câmera pode registrar imagens espetaculares dependendo de quem a manipula.

Aqui concluímos a segunda parte do curso teórico de apoio “Fundamentos da Fotografia” do projeto **Carroselfie**, onde fizemos uma viagem por dentro da câmera fotográfica junto com a luz, estudando alguns de seus componentes importantes como as lentes, o diafragma, o visor óptico e o sensor.

No próximo módulo, continuaremos nos aprofundando no estudo da câmera, e falaremos sobre os três pilares da fotografia: **a abertura, a velocidade e o ISO**.

**Até lá!**