MATERIAL DE APOIO - LINGUAGEM AUDIOVIUSUAL

"Não há arte sem técnica, não há técnica sem arte".
Walter Benjamin

APRESENTAÇÃO

A ação formativa de Roteiro e Linguagem Audiovisual faz parte do Plano de Trabalho do Projeto de Educação Ambiental do Campo de Polvo (PEA-CP) e tem como objetivos propiciar aos participantes dos observatórios um nivelamento teórico e estético acerca de roteiro e documentário para que elaborem uma proposta de roteiro de documentação audiovisual baseada nos planos de monitoramento, a ser realizada ao longo do 1º ciclo de monitoramento.

Esta ação formativa é o primeiro momento de um processo que visa à autonomia dos Observatórios no que se refere ao audiovisual, aqui entendido como um dos principais instrumentos e expressões possíveis para o monitoramento.

O material abaixo são trechos do *Guia de Fotografia e Vídeo Digital*, de Rodrigo Savastano.

1 - Fiat Lux na câmara escura

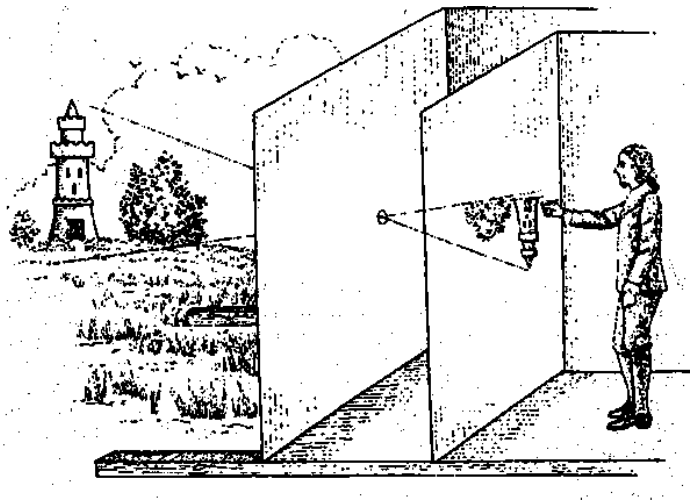
"Luz do sol, que a folha traga e traduz em verde novo,
em flor, em graça, em vida, em força, em luz..."
Caetano Veloso

De certa forma, esse trecho da música do Caetano tem muito o que dizer sobre o trabalho de uma câmera de vídeo: A história da fotografia não é apenas uma invenção isolada, é fruto da união de várias descobertas e invenções, ao longo da nossa história. A primeira delas e a mais marcante foi a descoberta da câmara escura. Conta-se que o grande filósofo Aristóteles (384-332 a.C.), sentado sob uma árvore, observou a imagem do sol em um eclipse parcial, projetando-se no chão em forma de meia lua, ao passar seus raios por um pequeno orifício entre as folhas da árvore.

- *foto=luz, grafia=escrita (photos + graphein) em grego, ou seja: escrita com luz, escrita da luz*

Muito tempo depois, no início do século XI, um erudito árabe de nome Ibn al Haitam observou um eclipse solar com a câmara escura, em plena corte de Constantinopla (atual Istambul, na Turquia). Ela permitia que os astrônomos vissem os eclipses solares, sem prejudicar os olhos, através de um pequeno furo no alto de uma câmara escura. A luz passava pelo furo, formando as imagens também no chão. Nesse caso, descobriram que a nitidez da imagem formada dependia do tamanho do furo: quanto menor o furo, mais nítida

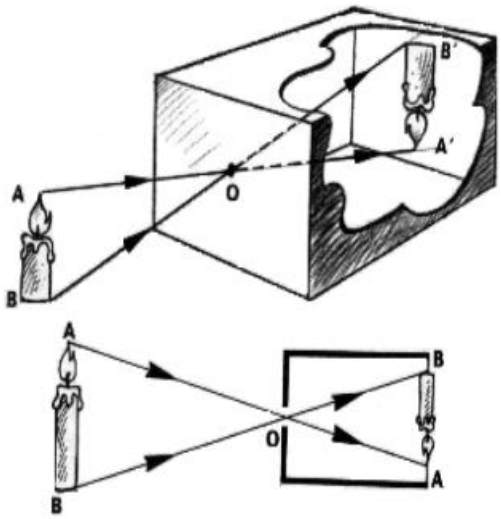
era a imagem. Só que se o furo fosse pequeno demais nada se via porque, quanto menor o furo, mais escura a imagem ficava.



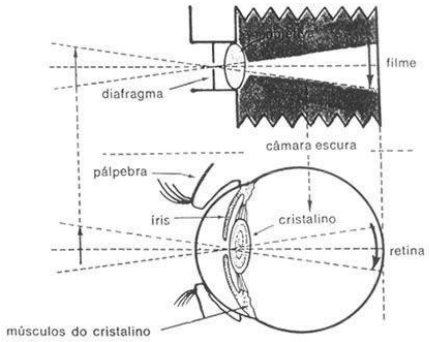
Aos poucos, seu uso foi sendo aprimorado e no século XIV, a câmara escura foi muito utilizada como um suporte para desenhistas e pintores. Basicamente, era um quarto escuro, vedado à luz, que possuía um pequeno furo de um lado e a parede à frente do furo pintada de branco. Quando um objeto era colocado diante do furo, do lado de fora da câmara, a sua imagem era projetada invertida sobre a parede branca, no interior da câmara. Dessa forma, os pintores usavam a projeção para pintarem por cima das linhas das imagens. É isso!!!

Agora, você pode perguntar: “porque ao atravessar o furo a imagem é invertida?” É uma boa pergunta!

Quando estão em contato com o ar, os raios de luz sempre são retos e se propagam para todas as direções ao mesmo tempo, só que quando apenas um furo permite a passagem da luz, os únicos raios que conseguem passar fazem a imagem ficar invertida. Afinal, os únicos raios de luz da parte de cima de uma vela que conseguem entrar através do buraco são os que vão na mesma direção do furo, só que para baixo. Já com a parte debaixo da vela, acontece o oposto, os raios que atravessam o orifício vão para a parte de cima da câmara escura. Simples assim! Como vemos na imagem abaixo:



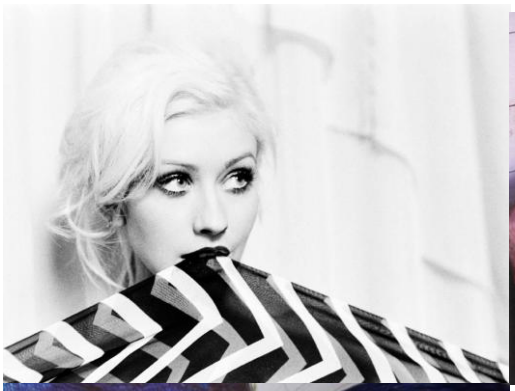
No fundo, ela copia o funcionamento básico do nosso olho humano, que funciona de forma muito parecida, projetando a imagem invertida que atravessou a pupila bem no fundo do olho.



Com o tempo, novas idéias foram enriquecendo os controles da câmara escura, dando ao fotógrafo/artista/desenhista e/ou astrônomo mais liberdade e jogo de cintura para registrarem o tipo de imagem ou foto que quisessem. O uso de lentes, filtros, luzes controláveis, tamanhos e velocidades de abertura e alguns outros elementos na revelação e manipulação da imagem são bons exemplos disso.

2 - Linguagem visual e enquadramento.

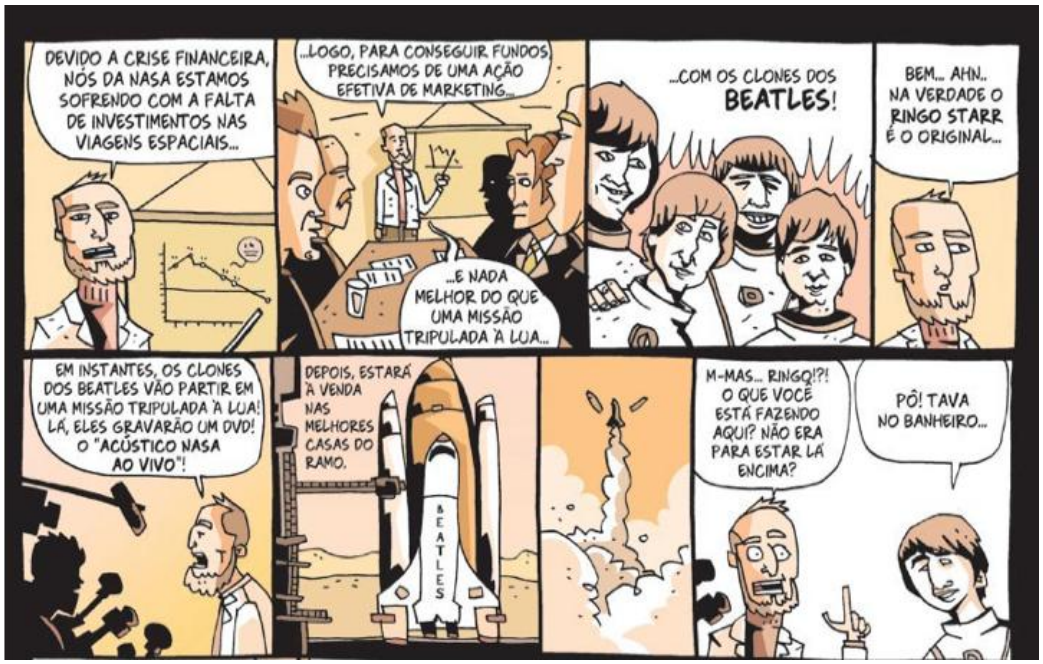
Toda câmera, seja fotográfica, de vídeo, ou mesmo a de um circuito fechado de segurança, sempre recorta um quadro da realidade, sempre algumas coisas ficam dentro e outras fora de quadro. Pois bem, e este quadro é o resultado do que o fotógrafo acredita ser mais importante de ser mostrado naquela situação. Agora, pense nas três imagens abaixo, o que foi considerado mais importante de ser mostrado em cada uma delas e o que foi dispensado?



Porque você acha isso? Discuta com os seus colegas.

Agora, estamos aqui para estudar vídeo, pensando em como contar histórias com imagens e quando estamos filmando, a primeira e principal dúvida a responder é: “Para onde vai a câmera? E em que angulo colocá-la?” Porque, não sei se você sabe, mas a grande parte dos filmes e documentários é feita com apenas uma câmera, que é colocada em diversas posições ao longo das cenas. Se liga!

Abaixo, vemos o exemplo de uma história em quadrinhos que escolhe bem que quadro é usado em que momento, porque nos quadrinhos, os desenhistas nos mostram com bastante clareza que informação visual é mais importante de ser mostrada em que momento:



Em nossos enquadramentos com câmeras, podemos pensar na mesma direção: é na sucessão dos vários quadros escolhidos pelo diretor/câmera e transformados em imagens (juntamente com o som) que a narrativa de uma história é construída.

Como a própria escrita, essa linguagem de ver/enquadrar imagens com as câmeras utiliza algo que podemos chamar de um alfabeto e uma gramática, com uma série de regras para o espectador ser capaz de entender o que o diretor/câmera está contando.

Este alfabeto não tem letras e sim planos, e podemos dizer que eles são a unidade mínima da linguagem audiovisual. E o que é um plano? Cada plano é uma sequencia contínua de imagem gravada. E, na prática, não há uma nomenclatura única para cada tipo de plano ou enquadramento. É bem possível que cada livro sobre cinema e vídeo que você encontre tenha uma classificação com nomes ligeiramente diferentes, isso é normal, o importante é você e sua equipe estarem familiarizados com este alfabeto e se comunicarem dentro dele.

Dica: Histórias em quadrinhos são ótimos exemplos para entendermos a função de cada quadro numa história. Estude algumas sequências de histórias em quadrinhos e depois tente filmá-las com uma câmera, com seus amigos fazendo os personagens. Vocês vão se divertir e aprender ao mesmo tempo! ;)

2.1 - Os planos audiovisuais são classificados assim:

Grande Plano Geral (GPG) É um plano que descreve o cenário e o contexto onde os personagens estão. É tão aberto que é praticamente impossível perceber a ação ou identificar os personagens, por isso necessita de um tempo maior de projeção para que o espectador perceba os detalhes da imagem.

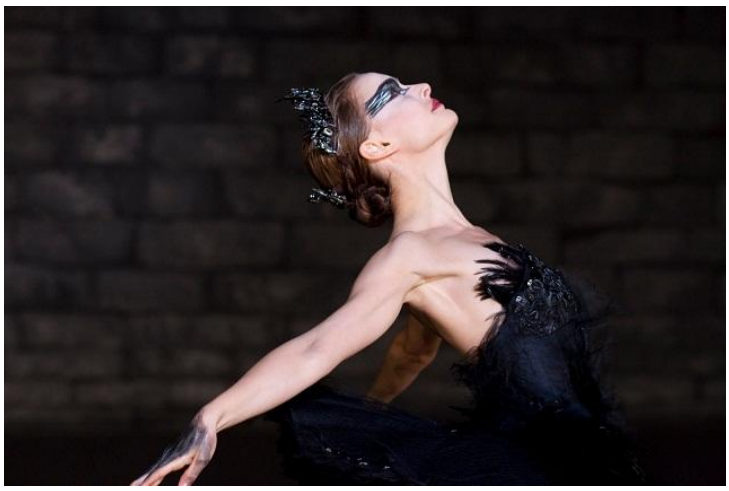
Plano Geral (PG) Plano um pouco menos aberto que o GPG. Percebe-se a figura humana, porém é difícil reconhecer os personagens e a ação. O PG também é um plano descritivo e serve principalmente para mostrar a posição dos personagens em cena.

Plano Conjunto (PC) Apresenta o personagem, ou um grupo de pessoas no cenário e permite reconhecer os atores e a movimentação em cena. A ação, no entanto, não é visualizada nos mínimos detalhes. Por este motivo que o PC é um plano com função descritiva e narrativa, com uma leve tendência maior para a descrição, já que as ações não são totalmente percebidas.

Plano Inteiro (PI) O plano inteiro é aquele que enquadra o ator em toda a sua altura. Como os detalhes do cenário não estão em destaque, o PI é muito narrativo, pois a ação tem maior impacto na totalidade da imagem do que a descrição do contexto.

Plano Americano (PA) – O plano americano é aquele que enquadra o personagem acima dos joelhos ou acima da cintura, é chamado assim por que foi desenvolvido para enquadrar os cowboys e seus revólveres, do início do bang-bang até hoje.

Plano Médio (PM) O plano médio é aquele que enquadra o personagem a partir da cintura. Mostra um único personagem em enquadramento mais fechado que o plano americano.



Primeiro Plano ou close-up (PP) O primeiro plano é aquele que mostra o personagem do ombro até a cabeça. Em um PP fica mais fácil para o espectador perceber o estado emocional dos atores e a direção dos olhares. Tem um caráter mais psicológico e também narrativo.

Primeiríssimo Primeiro Plano ou super close-up (PPP) Em um PPP o rosto, ou uma parte do rosto do personagem ocupa toda a tela. Tem caráter emocional, trasmitido pela expressão facial do ator.

Plano Detalhe (PD) O plano detalhe destaca um detalhe do rosto, do corpo do ator ou de algum outro detalhe dentro da cena, como uma maçaneta que abre ou um gatilho que é apertado lentamente, o que gera grande impacto visual e emocional.

Agora que você já sabe o ABC dos planos, vamos às **posições de câmera**:

Lateral capta o objeto ou pessoa de lado

Frontal pega a pessoa ou objeto de frente

Câmera Normal é a posição em que a câmera fica na altura dos olhos

Plongée (mergulho em francês) é quando a câmera filma de cima para baixo, como num mergulho. Ele tende a diminuir o objeto ou personagem exatamente porque é uma visão de cima para baixo. Podemos dizer "um plano americano em plongée".

Contra-plongée é o oposto, quando a câmera filma de baixo pra cima e tende a engrandecer o objeto filmado a partir desta perspectiva. Fala-se "Um primeiro-plano em contra-plongée".

A ***Câmera Zenital*** está a 180 graus do chão, completamente alta e é normalmente usada para mostrar perspectivas de prédios ou lugares altos.

Explorar posições e movimentos de câmera vai te ajudar a transmitir os mais diversos climas, como segurança, normalidade, estabilidade, contemplação, confinamento, paralisação e o que mais for necessário a sua história.

Toque: Um bom exercício para desenvolver o olhar audiovisual é notar como nós mesmos observamos as situações da vida.

Como assim? Tente ir para uma praça e ficar atento em como você olha a cena que acontece a sua frente: Primeiro é possível que você olhe a paisagem em geral, para entender que lugar é aquele, que massa de pessoas estão ali e o que estão fazendo; vemos que há mães e crianças brincando, velhos jogando cartas ao fundo, enquanto um casal de adolescentes namora deitado sobre a grama. Quando identificamos isso, observamos mais detidamente, como em planos médios ou fechados, a parte da cena que mais nos interessa: No exemplo, focamos nos velhos que estão observando os jogadores em torno da mesa de jogo, seus rostos atentos, pensativos, torcendo ou tentando entender o que está em jogo; o passo adiante é aprofundar no conflito que acontece a nossa frente, você olha as mãos e os olhos de cada um dos jogadores, sente simpatia por algum deles, pode até torcer um pouco, olhar para um velho que te percebe fazer um comprimento para você e voltar a pensar no jogo. Se

você for curioso, vai dar uma volta pela mesa para olhar o que cada jogador tem na mão, em vários planos detalhes, e acompanhar cada movimento de suas cartas até que um ganha e o outro perde.

Sacou? O maior e mais barato exercício de todos, que pode e deve ser feito sem câmera é esse: sair pela rua e ir estudando como nós olhamos o mundo! ;-)

2.2 - Composição de imagens

"Filmagem. Nada no inesperado que não seja secretamente esperado por você."

Iremos trabalhar principalmente com imagens em HD, e por isso, o formato padrão do quadro é o 16/9 (ou seja, todos os quadros terão uma área de 16 unidades de largura, por 9 de altura). Compor uma imagem nessas proporções pede um determinado tipo de linguagem que é diferente da que usamos para compor uma imagem mais quadrada, redonda ou vertical.

Então se liga: Um plano é visualmente composto por:

A. Enquadramento

B. A ilusão de profundidade (profundidade de campo)

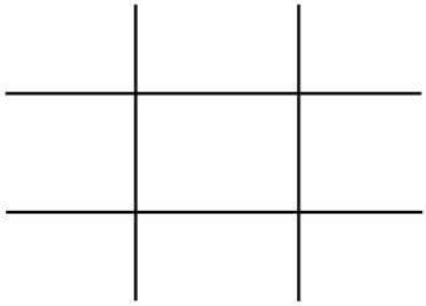
C. Outros usos dos grafismos (inclusive com o personagem)

A.1 Enquadramento

Enquadrar é colocar dentro do quadro da imagem os elementos que você quer mostrar para contar a sua história. Este é um fator decisivo para a composição, e durante a evolução do cinema os tipos de enquadramento foram colocados naquilo que conhecemos como escala de planos.

Existem 3 tipos de enquadramentos:

A1.1 Centralizado: é o caso do enquadramento simétrico que apresenta, simultaneamente, dois objetos dispostos simetricamente e de igual valor. Para este tipo de enquadramento é muito útil conhecer a *Regra dos Terços* , que divide virtualmente o enquadramento em partes iguais utilizando um símbolo que lembra um jogo-da-velha (algumas câmeras inserem o símbolo no visor para auxiliá-lo nessa função). A ideia é que os quatro pontos formados no enquadramento (onde as linhas do jogo-da-velha se cruzam) são áreas de interesse comum.



Alocando o objeto em um desses pontos geralmente cria-se uma imagem harmoniosa. Abaixo, um exemplo típico do uso da *Regra dos terços*:

A1.2 Descentralizado - Convida mais à interpretação pela posição assimétrica do sujeito, que é interpretado com base na sua posição.

A1.3 Inclinado - Reforça a sensação de instabilidade de qualquer motivo que estamos habituados a ver direito.

B. A ilusão de profundidade

Já falamos um pouco de como fazemos a profundidade com os comandos da camera, agora, vamos ver algumas de suas possibilidades. A profundidade no cinema é antes de mais nada uma ilusão criada pela relação da lente com a câmera e pelas linhas diagonais que crusam o quadro, já que, na tela, vemos apenas uma imagem em duas dimensões (largura e altura), e a vida real acontece em três dimensões (largura, altura e profundidade).

A profundidade de campo pode ser utilizada com dois fins diferentes:

Dar a impressão de realidade quotidiana e a levar objetividade à imagem, induzindo o olhar do espectador.

No exemplo acima, vemos a profundidade de campo criar uma tensão dramática entre os dois elementos principais, opondo um centro de interesse perto do espectador a um outro situado num plano mais afastado.

B1 Profundidade - perspectiva de massa

Numa imagem, os elementos de massa também podem ser distribuídos para criar uma sensação de profundidade. Veja a foto abaixo, os potes atrás do menino tem exatamente essa função e um espaço pequeno pode dar uma impressão de ser bem mais comprido.

B2 Profundidade - perspectiva de linha

A perspectiva de linha serve também para aumentar a ilusão de perspectiva.

Para isso, devemos evitar colocar a câmara na posição frontal, aproveitando as linhas diagonais dentro da imagem.

B3. Profundidade - perspectiva de tonalidade

Podemos dar profundidade a um plano se dividimos as tonalidades de modo a que:

- As zonas mais claras da imagem fiquem em primeiro plano.

- E as zonas mais escuras fiquem no fundo.

B4 Profundidade - diferença de foco

Se o centro de interesse se destacar dos outros elementos porque estão fora de foco, aumentaremos a sensação de profundidade da imagem.

Mais do que isso, as diferenças de foco ajudam a concentrar a atenção do espectador no centro de interesse.

C. Outros usos dos grafismos

Colocar algo dentro de campo como o movimento de um personagem na maioria das vezes não acontece por acaso, também há regras baseadas num passado histórico, que começa na pintura e continua pelo sistema de industria cinematográfica de Hollywood. O espectador aprendeu inconscientemente a "ler" essas regras. Por isso, é importante estarmos atento a elas, em sua aplicação, e na forma como o espectador percebe as imagens e a sua mensagem.

Enquadrar é, por isso, aprender a enviar ao espectador mensagens subliminares com o espaço, as linhas, a profundidade, a escolha de objetos, cores, tons, personagens e movimentos.

Todos os enquadramentos contêm, essencialmente, uma estrutura de linhas e de massas. Essa estrutura é a base de todas as composições, cuja força emotiva se deverá em grande parte, à significação rítmica das suas linhas de força.

Através das linhas é possível transportar a vista do observador a um determinado ponto do enquadramento, controlando assim o sentido da direção na leitura do plano. Veja as imagens abaixo para entender melhor estas possibilidades:

Linhas horizontais:

Linhas verticais:

Linhas curvas:

Note que há uma sensação de movimento nas imagens, e que as linhas são parte fundamental dessa sensação.

Linhas diagonais:

2.3 - Planos com movimento

Ok. Já vimos um pouco de como compor imagens a partir de seus enquadramento, só que o vídeo não é fotografia, mais do que dar a ilusão de movimento, podemos usar o movimento em si!

As panorâmicas ou pans são feitas quando a câmera gira sobre um tripé, horizontalmente, imitando a forma como giramos a cabeça quando observamos algo no horizonte, como uma paisagem ou uma ponte. A direção do movimento é indicada pelas expressões "pan para a esquerda" ou "pan para a direita".

Os chicotes são panorâmicas muito rápidas feitas com a câmera na mão mais para passar uma sensação de dinâmica, ação ou surpresa do que para qualquer outra função visual. São muito utilizados em reportagens "modernas", cenas de ação e vídeo clipes.

As tilts são panorâmicas verticais, onde a câmera reproduz o ato de olhar de baixo para cima ou de cima para baixo de um objeto vertical, como uma pessoa, uma árvore ou um prédio alto. A direção do movimento é indicada pelas expressões "tilt para cima" ou "tilt para baixo".

Os zooms *ins* ***e os zoom*** *outs* são feitos com uma lente zoom variando o angulo da distancia focal. Apesar de o zoom criar uma impressão de movimento para perto ou para longe de um objeto, a perspectiva continua idêntica porque a proporção entre o primeiro plano e os objetos do fundo continua igual. Como já dissemos antes, Sérgio Leone e Alfred Hitchcock foram mestres no uso do zoom.

Outros movimentos

Acontecem quando a câmera inteira se move – para cima, para baixo, para frente, para o lado ou para trás, ou combinando estas direções. Os movimentos transmitem uma série de sensações associadas ao ato de andar, correr, escalar, subir, descer, voar, nadar, se aproximar, se afastar e assim por diante.

Movimento de grua pode ser muito mais complexo do que um movimento apenas, visto que a grua é um braço mecânico com alta área de atuação. Numa grua, a câmera pode passar por vários pontos de atenção diferentes, gerando várias composições de planos, como na cena inicial de "A Marca da Maldade", de Orson Welles e Forrest Gump, de Robert Zemeckis.

Travelling decreve qualquer movimento horizontal com a câmera. Normalmente é um carrinho com rodas de rolamento, posto sobre um trilho especial ou cano de PVC feito sob medida mas, dependendo do tipo de solo, pode ser improvisado com um carrinho de supermercado, um carro, uma bicicleta, skate, patinete etc. As associações com esse tipo de movimento de câmera incluem andar, correr, andar de bicicleta, dirigir um carro, deslizar, patinar, velejar etc.

Dolly Muito usado em estúdios, o Dolly é um carrinho com rodas de borracha que permite vários movimentos de câmera, mas pode-se improvisar uma Dolly com uma cadeira de escritório com rodas, por exemplo.

Câmera na mão não é especificamente um movimento, é um recurso excelente quando se pretende agilidade, nervosismo, fazer câmeras subjetivas ou dar a sensação de vida, respiração ao plano mesmo em planos estáticos. Por estar perto do corpo, ela te permite tanto locomoções ágeis como gravações semi-estáticas. Ela é muito usada em documentários, filmes considerados "modernos" (como os do Cinema Novo e Nouvelle Vague), reportagens jornalísticas, videoclipes. etc

Steadycam, é uma estrutura mecânica acoplada ao operador de câmera, feita para mantér o movimento suave e sem trepidação. Com ela, o operador pode correr ou subir escadas que a imagem parecerá deslizar suave pelo ar. Por isso, ela funciona muito bem quando o plano explora o espaço como se o estivesse desvendando-o, ou para simular câmeras subjetivas especiais, como a visão de pássaros, fantasmas e até de pessoas.

Dica: Quando for realizar qualquer destes planos em movimento, comece com a câmera parada por alguns segundos, inicie o movimento e ao chegar no fim espere alguns segundos parado antes de cortar.

2.4 Tempos e movimentos de planos:

É possível usarmos só planos com movimento ou só planos estáticos, mas eles também podem ser misturados: há planos estáticos que se movem a certa altura, ou planos que parem em algum objeto ao longo de seus movimentos.

Planos curtos são feitos para dar a impressão dos olhares ágeis de quando você chega ao interior de um novo lugar e busca mapeá-lo rapidamente, ponto a ponto. Na verdade, fazemos isso o tempo todo, como para nos orientar em uma situação nova ou quando procuramos algo. Pense em como e por quanto tempo seus olhos se mexem quando você procura algum produto entre as prateleiras de um mercado, ou alguma árvore no meio da mata.

Planos contínuos ou planos sequências São planos onde toda a ação da sequência ocorre sem cortes, o que exige bastante sincronismo da equipe de câmera e dos atores envolvidos. Há excelentes exemplos em “Eu sou Cuba”, “A marca da maldade” e “Elefante”

Plano Máster ou plano guia

Para garantir que a cena de um roteiro de ficção seja filmada com todos os seus diálogos, tempos e ações em quadro, independente do diretor que estiver fazendo o filme, a indústria de cinema recomenda que sejam feitos “Planos guias” ou “Master Shots”.

Diferente do plano sequência, o plano guia é filmado para que a totalidade da cena seja filmada em plano geral ou conjunto, independente dos outros planos que o diretor venha a escolher para gravar a cena. É como uma garantia pois, dessa forma, podemos u sá-lo para substituir algum plano que ficou ruim ou entrar em um trecho que não foi “coberto” pelo diretor.

“Cobrir a cena” é um jargão que quer dizer fazer diferentes planos da mesma cena, já que o primeiro plano a ser feito é o master, todos os outros virão para cobri-lo. Depois do Plano Guia, é recomendado fazer toda a cena com planos fechados no ator e na atriz, e em seguida, repetir em plano médio. Por fim são feitos os planos detalhes, geralmente sem a presença dos atores e antes de desmontar o cenário e luzes. As séries e novelas de televisões e as superproduções costumam usar esta técnica de decupagem filmando com várias câmeras ao mesmo tempo, cada uma cumprindo uma função. Assim considera-se que a cena está bem filmada, ou seja, o editor poderá usar os trechos que achar melhor porque terá opções vindas de todos os ângulos.

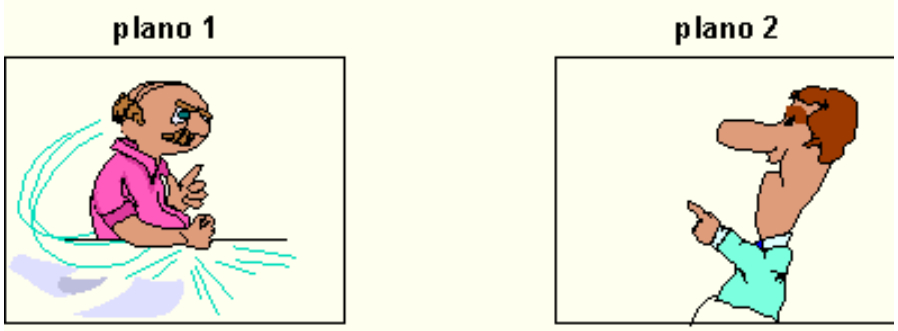
A forma de contar a história que dá personalidade ao filme. Se for decidido cobrir a cena desse jeito é porque pretende-se chegar a este estilo. Como veremos, com a decupagem, você pode criar infinitas maneiras de filmar sua cena, a regra é sua intuição quem diz.

Toque: Filmagem é a interação entre todos os elementos da cena com a câmera. Onde você vai colocá-la. A lente que será usada. Qual é o quadro. Composição do quadro. Iluminação. Câmera. Relação da câmera com os atores.

2.5 Outras regras importantes

Plano e Contra plano

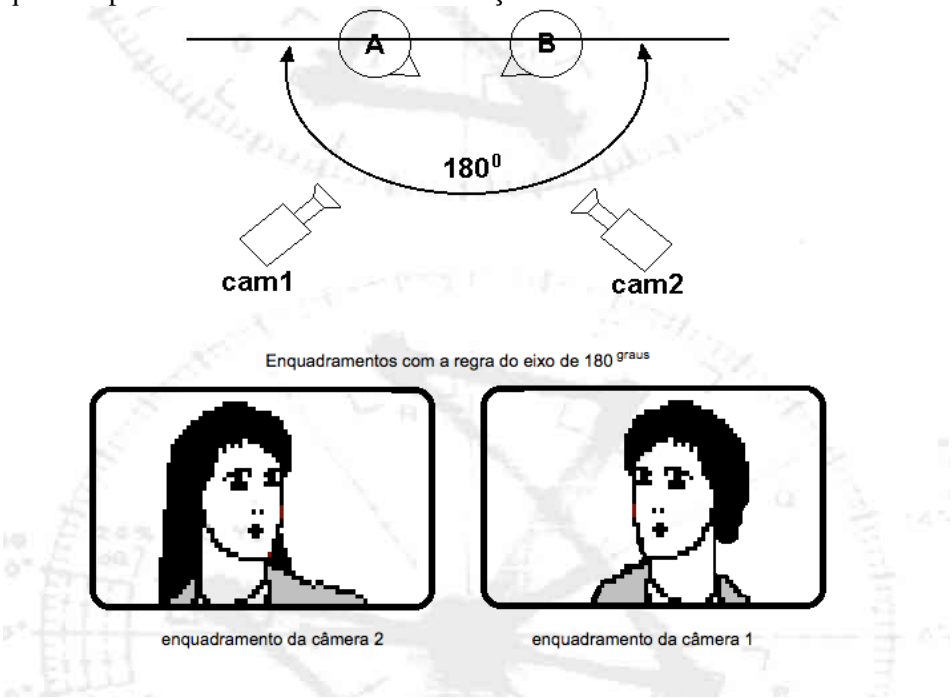
Chamamos de "plano e contra-plano" edições onde o primeiro plano é seguido por um plano com a perspectiva oposta. Isso pode acontecer, por exemplo, quando temos o priimeiro plano de um personagem olhando algo, e depois mostramos a paisagem que ele vê, a imagem da paisagem é um contra-plano do plano do rosto do personagem. No primeiro plano das imagens acima, vemos o personagem da direita de costas e no plano seguinte ele está de frente. O segundo plano é um contra-plano do primeiro. Através desta técnica, criamos a sensação de que eles estão um diante um do outro, porque a câmera é colocada ora numa posição próxima ao ponto-de-vista de um dos personagens, ora próxima ao ponto-de-vista do outro.



Um detalhe, para manter a ilusão de continuidade, sempre procuramos respeitar a regra dos 180º, que veremos abaixo.

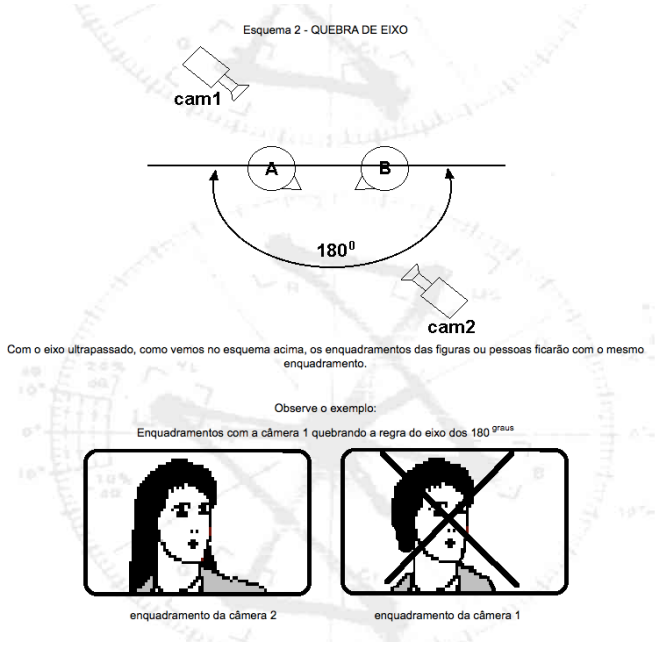
O eixo ou regra dos 180°
Para entender essa regra, pense na transmissão de um jogo de futebol. Você já deve ter reparado que a grande maioria das câmeras é posicionada em apenas um lado do campo, você sabe porque?

Porque eles precisam dar uma referência espacial para o público, de modo que o time que ataque para a direita continue assim até a troca do campo, no intervalo do jogo. Se eles colocarem câmeras nos dois lados e cortarem de uma de um lado para outra do outro lado, o time que à princípio ataca para a direita vai aparecer atacando para a esquerda de uma hora para a outra, causando confusão no espectador. Sacou?
Ou, falando numa linguagem mais técnica: precisamos manter o raccord de direção para que a impressão de continuidade aconteça.



Fonte da imagem: www.tudosobretv.com.br

Com os diálogos acontece a mesma coisa, se vemos um personagem na esquerda, é bom para a continuidade do filme que ele fique lá nos próximos planos para não confundir o público e fazer com que perca o fio da história. Se quebrarmos o eixo, veja o que acontece:



Fonte da imagem: www.tudosobretv.com.br

Também podemos colocar um plano neutro antes de quebrar o eixo. Nesse caso, o plano tira um pouco da atenção do espectador na relação espacial estabelecida, um plano muito fechado dos olhos ou um detalhe fora da atenção poderia fazer este papel.

3 - Lentes

A lente ou objetiva é uma das partes mais importantes de uma câmera. Afinal, é através dela que as luzes e cores passam para formar a imagem que a câmera capta. Fazendo o mesmo papel da córnea e do cristalino num olho, ela permite uma grande entrada de luz, diminuindo o tempo necessário para a imagem ficar exposta, e permite variarmos o foco em diferentes distancias, realçando mais ou menos um elemento no quadro.

As quatro características mais importantes de uma lente são:

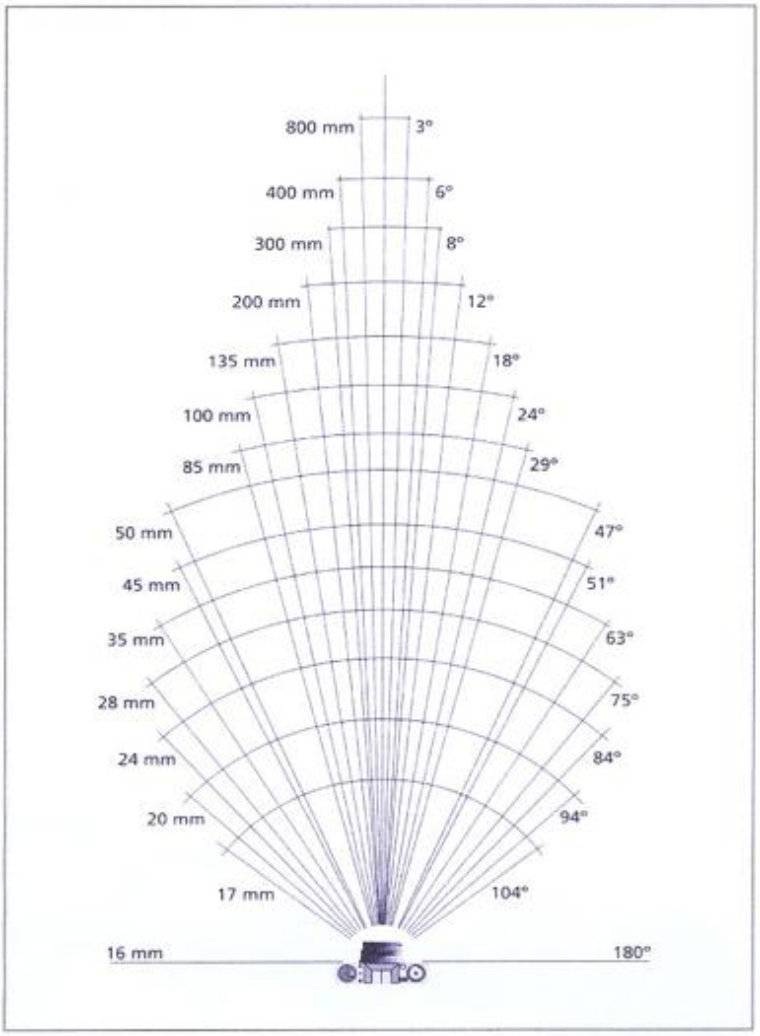
A. O angulo de visão
B. Distância focal e profundidade de campo
C. A luminosidade

D. O poder de resolução

A. Angulo de visão

A câmara escura, sem lente, apenas com um furinho capta toda a imagem a sua frente em um eterno ângulo aberto extremo de 180 graus! O uso da lente diminui o ângulo de visão, mas amplia as possibilidades de controle da imagem.

Existem vários níveis entre os ângulos abertos e fechados e esta medida é chamada de Distância Focal, que é a distância entre o último cristal do ultimo grupo de lentes ao chip da camera. Uma lente com distância focal de 28mm tem a distância de 28 milímetros ou 2,8 centímetros do final da lente até o chip da câmera e capta um angulo relativamente aberto, como vemos no desenho abaixo.



Grande-angular – São as lentes mais abertas que captam angulos maiores. Elas dão a ilusão de aumentar a profundidade entre dois objetos e deixar quase tudo no foco (isto é, tem grande profundidade de campo). Quanto mais aberta, mais distorção ela dará, achatando as linhas das bordas e ampliando o centro da imagem. Um bom exemplo de uma grande angular exagerada é a “olho de peixe” que vemos no olho mágico, que muita gente tem nas portas.

Toque: É comum que usemos lentes abertas com a câmera na mão porque ela te dá mais foco e absorve melhor o movimento.

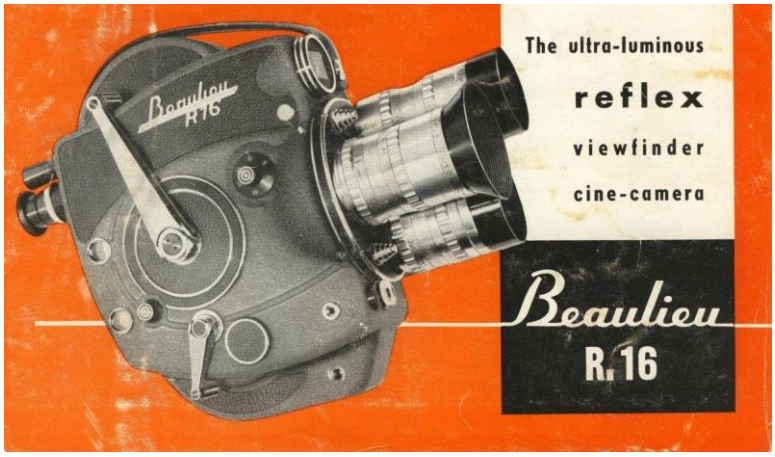
Normal – São as lentes que têm um angulo de visão parecido com o de nosso olho, de 47 graus, aproximadamente. Não distorcem a imagem nem aproximam, no desenho acima, seria uma 50mm.

Tele-objetiva – Ela te dá a sensação de aproximar a imagem. No desenho, são todas as lentes da 85mm em diante. Elas dão a ilusão de diminuir a profundidade entre dois objetos, tornando-os como que chapados e deixam apenas uma pequena margem para o foco (têm pouca profundidade de campo), ou seja, quanto mais fechado o angulo, mais crítico será o foco e uma pessoa e o fundo parecerão estar mais próximas. Isso não é um defeito e sim uma característica, você pode usar criativamente esse recurso.

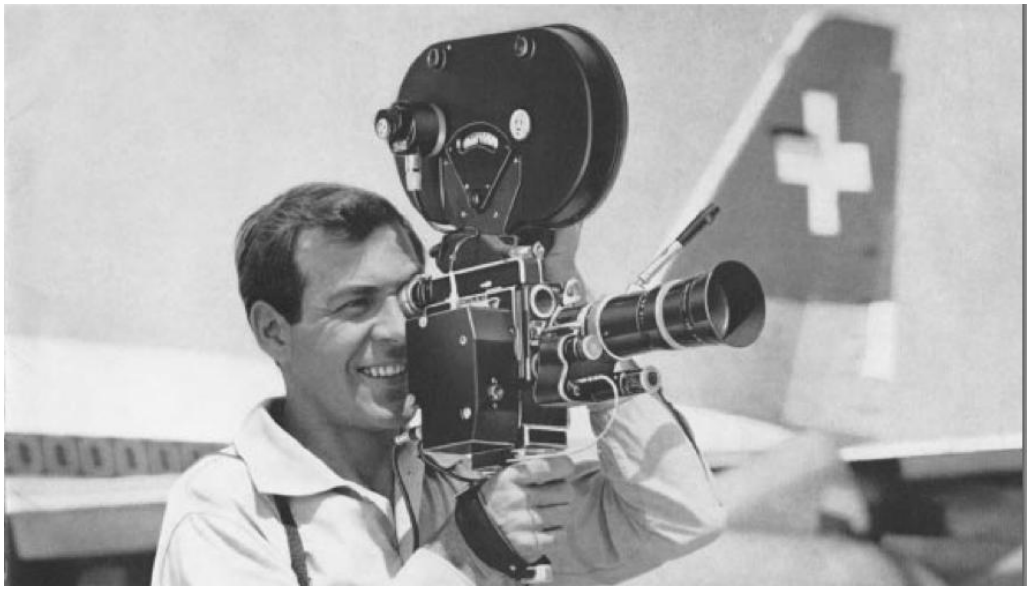
Toque: É bom usarmos as tele-objetivas acompanhadas de um tripé ou algo que estabilize a câmera, como uma mesa ou muro, caso contrário, as imagens ficarão altamente tremidas.

A Macro - *A objetiva macro* permite o registro com nitidez de objetos colocados bem próximos à câmera, como distancias de 1 a 30 centímetros, mas não oferece muita profundidade de campo.

A zoom - Se você chegar a pegar uma camera 16mm dos anos 40 ou 50, verá que elas são feitas com uma coroa para três lentes, uma grande angular, uma normal e uma tele, de forma que, girando a coroa, muda-se de lente e de angulo de visão.

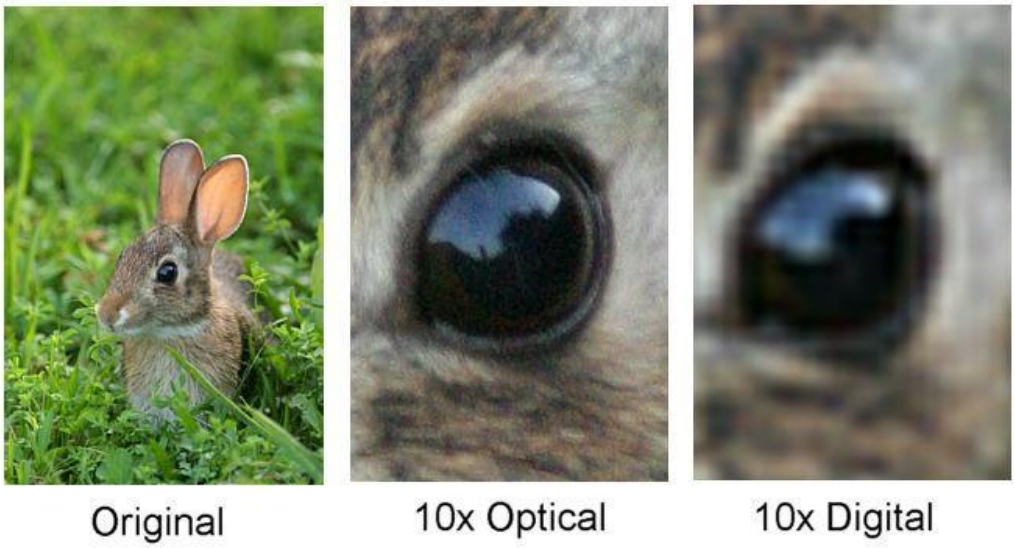


Mas a necessidade de um modo mais simples, rápido e econômico (as boas lentes sempre foram muito caras devido à precisão de suas óticas) de variar a distancia focal continuava, principalmente para o jornalismo. As objetivas zooms surgiram para suprir esta necessidade e hoje elas estão na grande maioria das cameras de video.



A zoom é um conjunto de inúmeras objetivas menores dentro de uma mesma lente e sua grande vantagem é essa, ela pode modificar a distância focal. Por isso, quando giramos o seu anel, modificamos o enquadramento, ampliando ou reduzindo seu angulo.

A zoom que for chamada de “10x” amplia a imagem em 10 vezes, digamos de 40mm a 400mm, a que for chamada de “12x”, vai de 40-480mm, e assim por diante.



Hoje em dia, as função de zoom vêm em dois modos: zoom ótico e digital. Uma zoom ótica muda realmente a quantidade da luz que incide no chip a partir da reconfiguração dos grupos internos das lentes, cada pixel da imagem contem dados originais, garantindo que a imagem final seja nítida e clara. Bem diferente, a zoom digital usa uma parte da imagem normal que incide no sensor, ampliando-a para cobrir uma área maior da imagem. Isto é feito criando novos pixels fictícios à imagem, num processo chamado de interpolação. A imagem interpolada é uma ampliação digital de parte da imagem normal, e por isso não tem tantos pixels originais quanto uma tirada com um zoom ótico, ou seja, é de menor qualidade. Te recomendamos a só usar este tipo de zoom quando você quiser perder qualidade na imagem propositalmente.

Dica: Você já usou uma zoom antes em alguma espécie de câmera, não é? Em vídeo, tome cuidado com elas e não a use muito frequentemente durante a gravação. Uma mania muito comum dos iniciantes em vídeo é utilizá-la sem critério, apenas pela simples brincadeira que proporciona, abrindo e fechando, abrindo e fechando, indiscriminadamente. Para entender como usá-lá bem, procure ver nos mestres do cinema como a zoom foi usada: Hitchcock e Sergio Leone são dois bons nomes para começar a buscar.

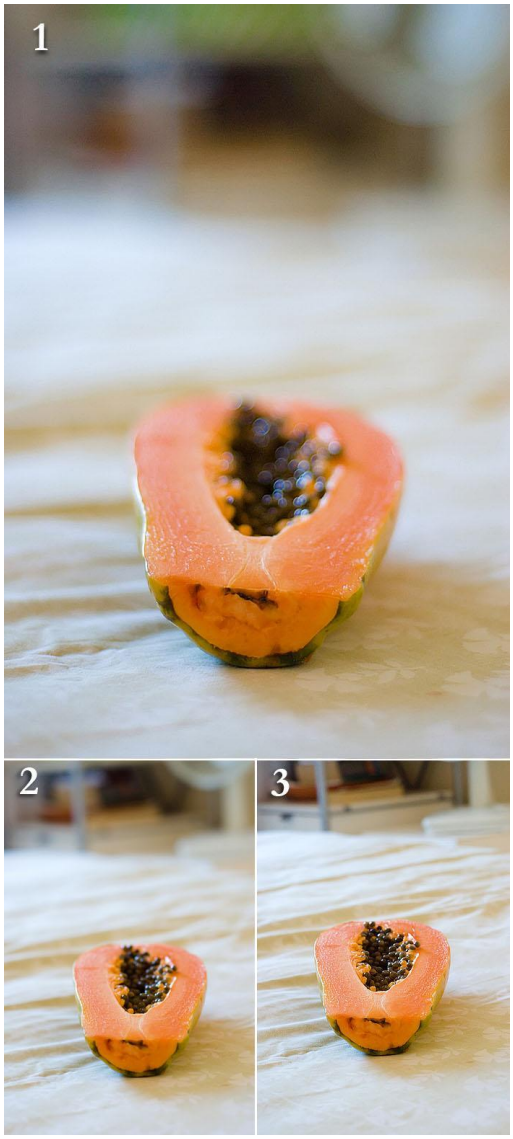
B. Distância focal e profundidade de campo

Pense numa imagem vista através de uma lente. Normalmente, parte dela tem bastante nitidez e outra não tem nenhuma. Isso acontece porque as lentes tem um limite do que está ou não em foco, e também um controle, chamado ajuste de foco, que regula a área de nitidez da imagem de acordo com a distancia que o objeto está da câmera.

Dica: Para focar um objeto é sempre fechar a zoom por completo, focar, e depois a abrir para o quadro que você vai filmar. A partir daí, você pode abrir e fechar o angulo de visão da lente o quanto quiser (se a distancia entre a câmera e o objeto continuar a mesmas) que ele sempre estará em foco.

Normalmente, sempre há um comando de auto-focus nas cameras de vídeo, mas mesmo que essa tecnologia tenha se desenvolvido muito nos últimos anos, elas apenas são recomendáveis para iniciantes ou eventos jornalísticos de grande imprevisibilidade como manifestações políticas ou religiosas. Eles são ágeis, mas sempre podem focar o personagem errado…

Existe uma faixa para frente e para trás da distância onde o foco foi fixado em que os objetos também ficam nítidos. Esta área de nitidez é conhecida como **profundidade de campo**.



Se a profundidade de campo for grande, poderemos enquadrar com nitidez o rosto de uma mulher a dois metros de distância da câmera e a paisagem ao fundo, a trinta metros, na mesma imagem. Se a profundidade de campo for pequena, pode-se manter meio centímetro do rosto em foco e desfocar toda a paisagem em volta, ou podemos manter apenas uma parte do mamão abaixo em foco. A imagem acima é um bom exemplo de como vemos a profundidade de campo. Na imagem 1, ela é mínima e só focalizamos a frente do mamão; na imagem 2 ela é mediana, e cobre todo o mamão; e na imagem 3, a profundidade de campo é grande, cobrindo o mamão e parte da toalha da mesa.

A profundidade de campo nas câmeras variam de acordo com:

- a distância focal da objetiva;
- a distância entre a câmera e o objeto principal;
- a abertura da íris
- o tamanho da área fotossensível da câmera, seja em seu chip (como no caso das câmeras digitais), ou no negativo.

Esta útima é importante, porque, no caso nas nossas câmeras de vídeo, o tamanho do chip influencia diretamente nessa história. É muito fácil ver isso a partir das cameras de video de hoje em dia. Todas tendem a ter uma profundidade de campo grande e fica difícil isolar um objeto desfocando o que está a alguns centímetros para frente e para trás dele, como podemos fazer no cinema ou na fotografia 35mm.

C. A Luminosidade

O que são uma lente clara e uma lente escura?

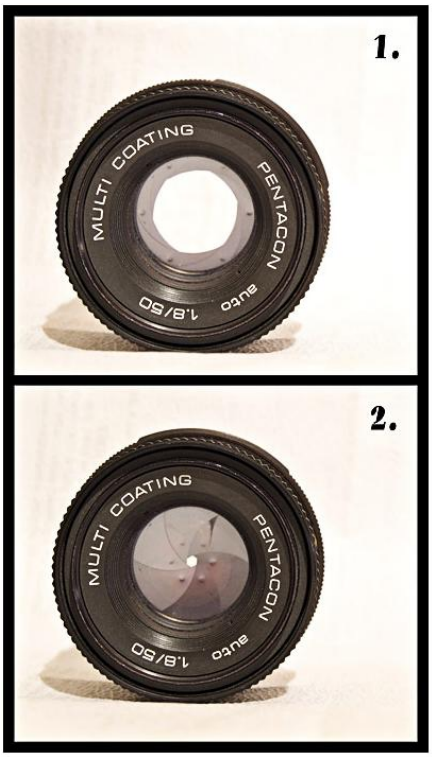
A luminosidade de uma lente objetiva é medida pela abertura máxima que ela permite ao diafragma (iris da câmera de vídeo ou a iris na pupila do nosso olho). Quanto mais aberta a iris for, maior é a sua capacidade de captar luz do ambiente. Podemos confirmar isso no corpo da objetiva, onde encontraremos, como por exemplo, a indicação “1:2.8 ou F2.8” sinalizando que esta lente abre até o diafragma 2.8.

As cameras de video, costumam ser mais simples e são equipadas com uma lente zoom básica (tipo 40-400mm) fixa, contando opcionalmente com um adaptador grande angular e/ou um adaptador tele. Por isso, essa medida da luminosidade não depende tanto da lente quanto da própria abertura da iris que a camera permite.

D. O poder de resolução

Essa categoria é um pouco abstrata para medirmos, mas este índice é medido oticamente pela capacidade da objetiva para representar o assunto convertido em um determinado número de linhas por milímetro, que ficarão gravadas com toda a nitidez sobre a superfície sensível do filme ou do sensor digital. Em geral, as lentes feitas de cristal são muito mais nítidas e resistentes aos danos do que as lentes feitas de plástico. Entretanto, mesmo as lentes de cristal podem ser melhores ou piores, pois podem ter uma qualidade ótica muito diferente de modelo a modelo.

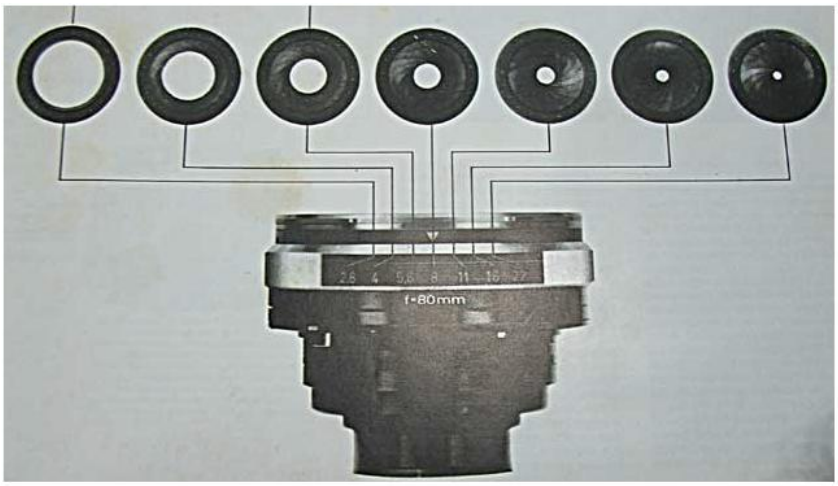
D1 - Íris e diafragma



Se a lente de uma câmera faz o papel do cristalino num olho comum, como vimos na parte 1, o diafragma é a sua íris, controlando a quantidade de luz que atravessa a pupila: com luz demais no ambiente, a íris fecha, se estiver escuro, ela abre, permitindo passar mais luz para dentro da câmera.

O diafragma é formado por mini-palhetas perfeitamente ajustadas à abertura circular da lente, e fica exatamente na junção da lente com o corpo da câmera. É como se fosse uma válvula de torneira, onde a quantidade de água que passa depende do quanto a fechamos ou abrimos. Seus ajustes de abertura são chamados **stops** e, a partir da maior abertura possível até a menor, cada stop tem duas vezes mais luz do que a abertura imediatamente mais fechada.

Toque: O diafragma também controla a profundidade de campo, de modo que quanto mais aberto estiver o diafragma, menor é a profundidade de campo, e quanto mais fechado ele estiver, maior profundidade de campo você terá.



Os stops de uma câmera são f/1 (que seria uma lente com totalmente aberta), f/1.4 (ou seja 1/1.4 de área aberta), f/2 (1/2, e assim por diante), f/2.8, f/4, f5.6, f/8, f/11, f/16, f/22, então, quanto maior o numero do stop, menor é a área de abertura da íris.

D2 - Shutter ou obturador

Se o diafragma reproduz a íris do olho, o shutter (obturador, em português) é como a cortina ou, melhor dizendo, a pálpebra mecânico/eletrônica da câmera de video. Ao abrir e fechar por um espaço de tempo estabelecido, ele determina o tempo de exposição durante o qual a luz bate na superfície sensível da câmera, gerando efeitos diversos:

Poder controlar velocidades do obturador te permite decidir se um objeto móvel sairá nítido ou borrado na imagem, e se ele estará mais claro ou mais escuro. Se você escolher uma velocidade mais rápida, digamos, um obturador com o batimento de 1/2000 de segundo, você terá um movimento super recortado de tão preciso, só que menos luz entrará na câmera, tamanha a quantidade de batimentos gerados na imagem. Esse tipo de obturação é muito utilizado em filmagens com cenas de ação ou esportes. Abaixo, vemos como um obturador funciona numa câmera fotográfica.

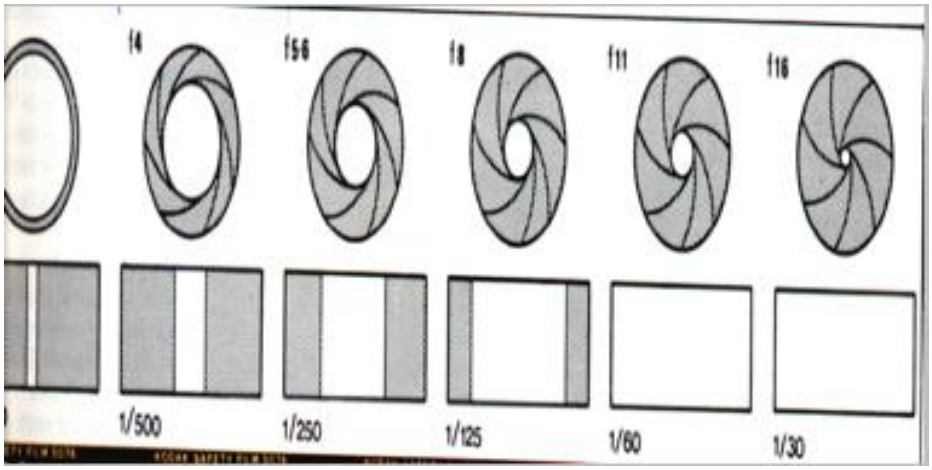
Toque: Tente filmar o jorro de água de um chafariz ou torneira com uma obturação alta para ver como a câmera consegue pegar todos os detalhes das gotas.

A velocidade de obturação mais comum é o 1/60, que acompanha exatamente a velocidade de quadros gerados pelo nosso padrão de vídeo, de 30 por segundo.

Se você usar um obturador com velocidade lenta, como a 1/15 de segundo, ele fica aberto por mais tempo a cada segundo, permitindo que uma quantidade maior de luz chegue ao chip, mas a impressão imprimindo uma maior quantidade de movimento, tornando as imagens mais borradas, por não ter havido uma divisão mais rápida na exposição da luz.

Toque: Tente filmar uma pessoa dançando uma música lenta à meia luz, com a velocidade de obturação baixa para ver como fica.

Na imagem abaixo, podemos ver como o diafragma e o obturador podem ser equilibrados numa câmera fotográfica. Aqui, o conceito é o mesmo aplicável às câmeras de vídeo.



- Com uma abertura grande como f2.8 ou f4 como vemos na esquerda da imagem, conseguimos focalizar o objeto com grande nitidez e diminuir muito a profundidade de campo, desfocando todo o resto. Para compensar a grande entrada de luz, o obturador tem que ficar numa velocidade mais rápida, reforçado a nitidez do objeto focalizado.

- Uma abertura média tipo f5.6 ou f8, permite uma imagem com uma profundidade de campo e nitidez medianas, num contexto de luz satisfatória, o obturador 60 dá conta do recado.

- E usando diafragmas fechados como f11 ou f18, a profundidade de campo é grande e a velocidade do obturador precisa ser mais lenta para deixar mais luz entrar. Só que se ela for lenta demais as imagens sairão levemente borradas.