

## Curso de Iluminação para Televisão

**Mario Contreras**  
Disenador de Iluminacion

### 1 Técnicas de Iluminação para Televisão

As técnicas de iluminação, indicam que instrumento empregar, e a forma de ajustar-los para obter o efeito de iluminação desejado. Na maioria das produções, o espaço disponível, o tempo e o pessoal, são insuficientes para obter uma iluminação de qualidade cinematográfica.

Por exemplo, se conta-se com pouco tempo para iluminar, a solução é inundar o estúdio ou locação com uma luz altamente difusa, sem importar a natureza do acontecimento. Apesar desta técnica satisfazer ao operador de câmera, isto nem sempre satisfaz os requerimentos estéticos da produção.

Por exemplo, se considera-se a iluminação de uma cena dramática que deveria ocorrer em uma esquina escura, não será convincente se tudo se iluminar de forma brilhante e uniforme, mediante o emprego de luzes suaves. Por outro lado, não existe motivo para consumir grande quantidade de tempo na elaboração de uma iluminação dramática se vão gravar noticiários ou entrevistas. Nestes casos, a iluminação uniforme é satisfatória.

As limitações de tempo, não devem impedir que se busque uma iluminação eficaz e criativa para a televisão, mas exigem o conhecimento dos princípios básicos da iluminação e especialmente um planejamento prévio.

Iluminação é a ação de controlar as luzes e as sombras para mostrar a forma e a textura de um rosto ou um objeto, sugerir um ambiente em particular ou, como acontece com a música, criar uma atmosfera. E seja que se ilumine para uma produção dramática ou de outro tipo, existem muitas soluções para um mesmo problema.

Apesar de não existir uma receita universal que funcione por igual para todas as situações de iluminação possíveis, se conta com princípios básicos para adaptar-se facilmente a uma grande variedade de requerimentos específicos ao enfrentar uma tarefa de iluminação, não é conveniente começar observando as limitações, mas sim, aclarando que iluminação se deseja, para depois adaptar-se às facilidades técnicas existentes e, sobretudo, ao tempo disponível.

### Tipos de Iluminação

Qualquer que seja o objetivo da iluminação, é necessário trabalhar com dois tipos de luzes: *direcional e difusa*.

A **luz direcional** gerada por luzes diretas que iluminam áreas relativamente pequenas, tem um fecho de luz muito marcado, que produz sombras densas e bem definidas. O sol de um dia claro e sem nuvens, atua como um gigantesco spotlight que produz sombras densas e definidas.

A **luz difusa** ilumina áreas relativamente grandes através de um fecho amplo e pouco definido. Se produz por meio de luzes difusas ou floodlights, as quais geram sombras suaves e transparentes. O sol de um dia nublado atua como uma luz difusa ideal, já que as nuvens transformam os severos raios do sol em luz altamente difusa.

### Fontes Principais de Iluminação

A terminologia que se emprega para a iluminação, se baseia, nas funções e na posição dos equipamentos em relação ao objeto que se iluminará, e não tanto em se a luz proporcionada por eles é direta ou difusa.

## Tipos de Equipamentos de Iluminação:

Embora existam variantes para os seguintes termos, quase todos os profissionais de iluminação de televisão, incluindo os de fotografia, utilizam a mesma terminologia standard:

- **Luz Chave:** Luz principal proveniente de uma fonte de iluminação direcional que incide sobre um sujeito ou área; permite distinguir a forma básica do objeto.
- **Contra-luz:** É a iluminação proveniente de trás, dirigida ao objeto e oposta a câmera; permite distinguir a sombra do objeto do fundo e reforça o contorno do objeto.
- **Luz de preenchimento:** É a que reduz o grau de contraste da sombra. Pode ser direcional se a área à ser preenchida é muito limitada.
- **Luz de fundo:** Se emprega para iluminar o fundo ou a cenografia e se maneja por separado da iluminação dos executantes ou da área de atuação.
- **Luz lateral:** Se coloca a um lado do objeto, geralmente oposta a luz principal da câmera. Algumas vezes se empregam duas luzes laterais, uma contra a outra, para obter efeitos especiais sobre um rosto que se ilumina.
- **Luz de retrocesso:** Iluminação direcional proveniente da parte traseira. Se coloca um pouco ao lado do sujeito, usualmente colocada em um lado oposto a luz principal.

Obs.:A luz traseira somente proporciona luzes intensas na parte posterior da cabeça e dos ombros; a luz de retrocesso projeta luzes intensas que definem um lado inteiro do elenco, produzindo o efeito de estar este, separado do fundo.

### LUZ CHAVE



### Funções das fontes principais de iluminação

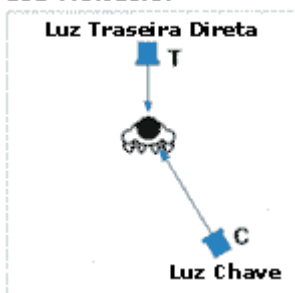
**Luz chave:** Como fonte principal de iluminação, a função fundamental da luz chave é revelar a forma básica do objeto. Para obtê-lo, a luz chave deve produzir algumas sombras. No geral as luzes diretas Fresnel, na posição de dispersão média, se empregam como iluminação chave. Também podem ser utilizados outros projetores abertos.

Se o desejado for produzir sombras suaves se pode empregar luz difusa. Não obstante, quando não se contam com luzes suaves, alguns diretores de iluminação utilizam uma fórmula dos fotógrafos e cineastas, utilizar refletores para conseguir a luz chave e a de preenchimento. Em lugar de difundir ambas as luzes mediante o emprego de materiais difusores, a luz chave (fresnéis) não se dirige diretamente ao sujeito, sendo que o que se faz, é rebater sobre uma prancha de isopor ou cartão branco grande.

Durante o dia, a fonte de iluminação principal, o sol, provem de cima, por isso a luz chave é colocada normalmente na parte superior e no lado direito ou esquerdo, de frente do objeto, desde o ponto de vista da câmera.

Para fazer mais clara a delineação e a textura da imagem do objeto, é necessário agregar outras fontes de iluminação a luz chave.

### LUZ CHAVE E LUZ TRASEIRA



**Contra-luz:** Incluir iluminação proveniente da parte posterior, ajuda a separar o objeto do fundo. O contra-luz permitirá delinear e remarcar o contorno da imagem do sujeito iluminado, o que significa que se poderá perceber com facilidade uma figura frente a um fundo. Além de prover definição espacial, o contra-luz agrega resplendor e refinamento profissional.

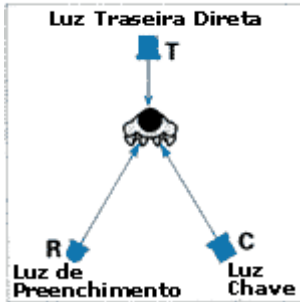
Em geral, é recomendável colocar o contra-luz tão atrás do objeto, como seja possível; não existe vantagem alguma ao colocá-la de lado. O que sim, representa um problema grave, é obter o controle do ângulo vertical mediante o qual a luz traseira incide sobre o sujeito. Se esta se coloca diretamente sobre a pessoa ou em algum lugar perto, a luz traseira se converte em uma indesejável luz superior.

Em lugar de revelar o contorno da pessoa e fazê-la destacar do fundo ao proporcionar-lhe detalhes ao cabelo, simplesmente brilha sobre a cabeça, provocando sombras densas embaixo

dos olhos e da barba. Por outro lado, se a luz traseira se coloca demasiadamente baixa, brilha em direção a câmera.

Para obter uma boa iluminação traseira, é necessário um espaço amplo entre as áreas de atuação e o cenário de fundo. Também requer colocar o mobiliário ativo (móveis ou artigos com os quais o elenco atua), longe das paredes, quando muito a 2 ou 3 metros para o centro do cenário. Se o elenco trabalha muito perto da cenografia, as luzes traseiras devem inclinar-se para alcançar ângulos muito empinados e cobrir os planos, o qual causa uma luz superior indesejável.

#### LUZ CHAVE, TRASEIRA E DE PREENCHIMENTO



**Luz de preenchimento:** Declinação significa a dispersão (grau) por meio da qual a porção iluminada de uma imagem se transforma em área de sombras. Se a troca for repentina, se chama declinação rápida. Mediante uma declinação rápida, tratando-se da iluminação de uma pessoa, o lado escuro do rosto do mesmo é bastante denso para que a câmera obtenha algum detalhe na sombra. Para amenizar a declinação, é necessário fazer a sombra menos marcada e transparente, para isso é empregada uma luz de preenchimento.

Não é de surpreender que uma luz de preenchimento seja colocada no lado oposto da luz chave da câmera. Em geral, se usa com este propósito a luz difusa ou a luz refletida. Quanto mais luz de preenchimento se utiliza, mais lenta será a declinação. Quando a intensidade da luz de preenchimento se equipara à luz chave, as sombras e com elas a declinação, virtualmente se eliminam. Assim, a pessoa adquire uma aparência plana e as sombras já não ajudam a definir a forma nem a textura.

Quando se realiza uma iluminação em uma área específica e se pretende evitar que a luz de preenchimento se disperse demasiadamente sobre outras áreas do cenário, pode-se utilizar uma luz suave Fresnel como preenchimento, dispersando seu fecho o mais possível e utilizando as bandeiras.

Com as três fontes de iluminação principais na posição de triângulo, se estabelece o princípio básico da fotografia para televisão. Mas não se tem completo o trabalho.

Falta ainda aperfeiçoar o acerto da iluminação. Para isso é necessário efetuar uma observação crítica ao objeto iluminado e, se possível, ao monitor do estúdio para observar se a cena requer maiores ajustes para conseguir uma ótima iluminação. Existem sombras indesejáveis que ao invés de revelar distorcem o objeto? Como está o balanço da luz? A luz de preenchimento produz as sombras necessárias? As sombras ainda permanecem muito densas? É muito forte a combinação das luzes chave e de preenchimento para a quantidade de luz que proporciona a luz traseira?

#### ADIÇÃO DA LUZ DE FUNDO



**Luz de fundo ou de cenografia:** A luz de fundo, chamada também, luz de cenografia, é usada para iluminar o fundo (ciclorama) do cenário ou áreas fora da área principal de atuação. Para que as sombras do fundo incidam sobre o mesmo lado que as da pessoa ou o objeto que se encontra frente a este, esta luz deve chegar até o fundo mesmo, da mesma direção que a luz chave. Como se poderá ver na ilustração, a luz chave está colocada ao lado direito da câmera, o que provoca que as sombras caiam sobre o sujeito ao lado esquerdo da câmera. Em consequência, a luz de fundo também deve ser colocada no lado direito da câmera, para que as luzes que se vê na câmera do lado esquerdo correspondam as do primeiro plano. Se a luz de fundo se coloca contra a luz chave, o observador pode supor que a cena foi iluminada com distintas fontes de iluminação, ou pior, que existem dois "sóis" no nosso sistema solar.

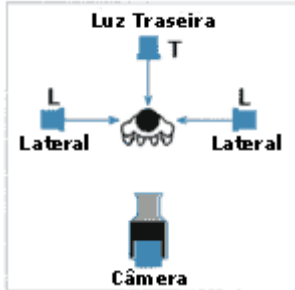
Frequentemente a luz de fundo vai mais além da função de suporte e tem um papel mais importante na produção. Além de acentuar o fundo (de outra forma seria aborrecido e monótono), se desenha um fecho de luz sobre este, se projeta um gobo com um desenho interessante, ou pode ainda proporcionar indicadores importantes ao programa, sobre a situação, a hora do dia e a atmosfera. Por exemplo, uma projeção de um gobo que simule as barras de uma cela sobre o ciclorama, em combinação com o ruído metálico das portas de uma prisão, indica o acontecimento em uma cadeia.

Uma faixa larga de luz ou sombras extensas que caem ao longo de um muro traseiro em um cenário interior, sugere que a ação acontece à tarde ou ao anoitecer. Geralmente, os fundos escuros e as sombras distintas sugerem uma cena chave baixa (fundo escuro com iluminação seletiva de rápida declinação) e uma atmosfera dramática ou misteriosa. Por outro lado, um fundo iluminado e uma iluminação básica geral de nível alto, criam uma cena chave alta, com uma atmosfera rítmica e alegre. Esta é a razão pela qual se iluminam as comédias com maior quantidade de luz (níveis de iluminação básica mais altos e menor contraste) que os dramas e mistérios (níveis de iluminação mais baixos e com maior contraste). É importante não confundir chave alta ou chave baixa com a posição em que se suspende a luz chave, verticalmente mais

acima ou mais abaixo, nem com a intensidade a que se acende.

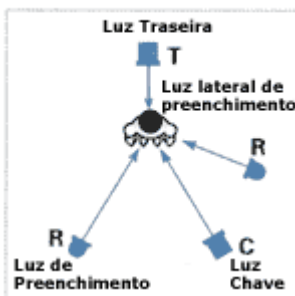
Se o que se efetua é uma iluminação de fundo normal no interior de um cenário, convem manter a parte superior do mesmo bem mais escura, só com a metade ou porções inferiores (das paredes) iluminadas. Os motivos desta prática comum de iluminação tem resultados óbvios. Primeiro, quase toda a iluminação que se efetua em interiores se desenha para que a ação se leve em áreas de trabalho baixas em lugar de que se realize nas partes altas das paredes. Segundo, as cabeças dos atores contrastam melhor contra um fundo ligeiramente escuro. Demasiada luz nas alturas pode provocar efeitos tipo silhueta, que dão ao rosto um tom escuro, pouco usual. Por outra parte, o mobiliário e o vestuário de tons médios ou escuros se distinguem de forma agradável sobre um cenário cujo fundo está mais iluminado na porção baixa.

#### LUZ LATERAL



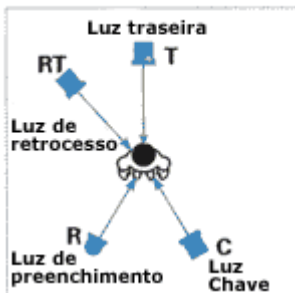
**Luz lateral:** Em geral se coloca à um lado da pessoa e pode funcionar também como luz chave ou de preenchimento. Quando se emprega como luz chave, produz uma declinação rápida e provoca sombras densas na metade do rosto; quando se emprega como de preenchimento, ilumina por completo o lado sombreado do rosto. Se é usada como chave e de preenchimento em locais opostos, ambos os lados do rosto ficarão brilhantes e na frente permanecerá sombreado. Se empregadas de modo apropriado, tal efeito pode ter um resultado bastante dramático. A luz lateral se converte em uma fonte de iluminação essencial quando o arco da câmera é muito amplo. Por exemplo, se a câmera se move ao redor da pessoa (da posição das 6 às 10 horas no relógio) a luz lateral assume a função de luz chave, quer dizer que deve ser capaz de modelar a figura (iluminação para obter um efeito tridimensional). Apesar de que as luzes diretas Fresnel na posição difusora se utilizam quase sempre como luzes laterais, o uso de luzes abertas como laterais produzem efeitos de iluminação interessantes.

#### INSTALAÇÃO DA LUZ LATERAL DE PREENCHIMENTO



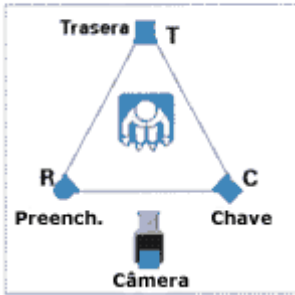
Para obter uma iluminação muito brilhante, a luz chave pode apoiar-se com luzes de preenchimento laterais. A luz de preenchimento proporciona, ao lado chave da pessoa, uma iluminação básica; por sua parte, a luz chave produz os reflexos e os acertos necessários.

#### LUZ DE RETROCESSO TRASEIRA



**Luz de retrocesso:** Como luz de retrocesso se utiliza geralmente uma luz direta Fresnel muito focada, a qual incide sobre a pessoa desde atrás e contra a câmera e a luz chave (isto é, ao lado da luz de preenchimento). Seu propósito principal é dar relevância ao contorno da pessoa, onde a declinação da luz chave se faz mais densa e a sombra da pessoa tende a fundir-se com a escuridão do fundo. A função da luz de retrocesso é semelhante a luz traseira, com a diferença de que a de retrocesso "delinea" ao sujeito não desde a parte superior traseira, mas sim, desde o lado inferior e de atrás.

### O PRINCÍPIO FOTOGRÁFICO OU A ILUMINAÇÃO EM TRIÂNGULO



### O princípio fotográfico ou a iluminação em triângulo

Como parte da arte da fotografia, a televisão está sujeita aos princípios de iluminação da fotografia. O mais básico destes princípios é o da iluminação em triângulo, que consiste em três fontes principais de iluminação:

A luz chave, a luz traseira e a luz de preenchimento.

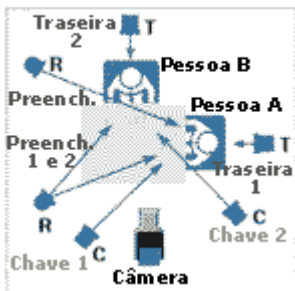
Cada uma deve ser colocada para cumprir de maneira satisfatória, a função para a qual tenha sido designada. A luz traseira em posição oposta a câmera, e diretamente atrás da pessoa; as luzes chave ou de preenchimento aos lados da câmera e a frente e a um lado da pessoa. A este tipo de instalação se denomina iluminação em triângulo.

### Técnicas de Iluminação

Quando a aplicação dos princípios fotográficos na iluminação se torna comum, é possível recorrer à outras técnicas, entre as quais se incluem:

- 1 Iluminação para a ação contínua,
- 2 Iluminação de grandes áreas,
- 3 Iluminação com fundo escuro,
- 4 Iluminação de silhueta,
- 5 Iluminação de Chroma-key...
- 6 Controle de sombras dos olhos e o boom.

### APLICAÇÃO DE MÚLTIPLOS TRIÂNGULOS



### Iluminação para a ação contínua:

O movimento do elenco e as câmeras são um problema adicional da iluminação para a televisão em produções onde se empregam múltiplas câmeras. A iluminação básica em triângulo com as luzes chave, traseiras e de preenchimento, pode ser multiplicada e usar-se em qualquer área de atuação ou cenografia. Inclusive quando existem duas pessoas sentadas à mesa, é necessária a aplicação múltipla da iluminação em triângulo básica.

Para compensar o movimento dos atores, é necessário iluminar todas as áreas da cenografia, de tal modo que as áreas iluminadas dentro do triângulo se sobreponham. O propósito desta sobreposição é proporcionar aos atores uma iluminação contínua embora eles se movam de uma área a outra. Não deve concentrar-se somente nas áreas principais de atuação, desatendendo as zonas pequenas e aparentemente insignificantes que se encontram entre elas. Inclusive pode passar despercebida a diferença da iluminação, até que os atores se movam para fora. Por esta razão, é muito importante utilizar o fotômetro para localizar os espaços de pouca luz por onde podem mover-se os atores.

Como se iluminam ao mesmo tempo várias áreas do cenário para gravar uma ação contínua, pode ocorrer que não se conte com instrumentos suficientes para a iluminação em triângulo sobreposta. Para tanto, será necessário que alguns instrumentos de iluminação sejam colocados para atender duas ou mais funções.

No ângulo inverso da tomada, por exemplo, a luz chave para um dos atores pode converter-se na luz traseira de outro, e vice-versa. Esta técnica se denomina cruz de luzes chave (cross-keying). Não obstante, também uma luz chave pode empregar-se ao mesmo tempo como preenchimento direcional de outra área. Devido a que as luzes de preenchimento tem seu fecho aberto, também pode empregar-se uma só luz de preenchimento para iluminar as sombras densas demais de uma área.

Por isso, a aplicação dos instrumentos de iluminação para que assumam múltiplas funções, exige o posicionamento exato das peças do cenário, como as cadeiras, que as áreas de atuação estejam claramente definidas, assim como o movimento dos atores.

A iluminação correta deve efetuar-se tendo sempre em conta as posições básicas da câmera e com objetivos específicos. Portanto, é de grande ajuda saber as posições básicas da câmera e o espaço particular dos principais pontos de vista desta, antes de começar com a iluminação.

### CRUZ DE LUZ CHAVE (Cross-Keying)

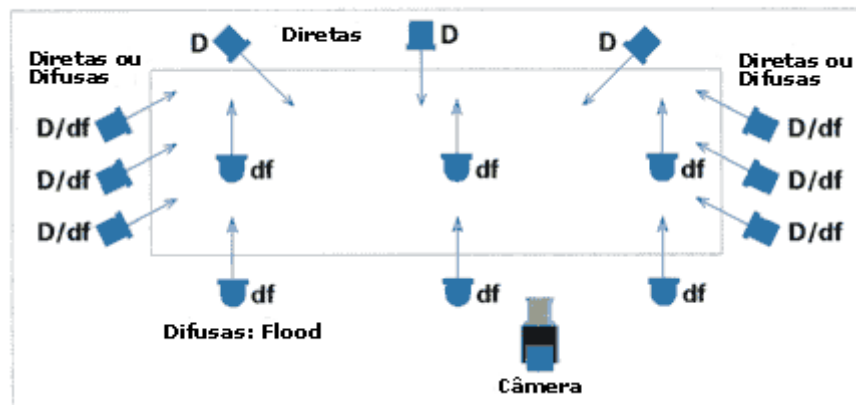


### Iluminação de grandes áreas:

Os princípios fotográficos básicos se aplicam para iluminar grandes áreas, como uma palestra ou uma orquestra. Por isso é necessário efetuar a sobreposição parcial de um triângulo com outro até que se tenha coberto a área total. No lugar de que a luz chave se projete desde um só lado da câmera e a luz de preenchimento provenha do outro, aquela deve enviar-se de ambos os lados da câmera com o fecho dos instrumentos na posição flood (aberta). Assim, a luz chave de um lado atuará como luz de preenchimento do outro.

As luzes traseiras estarão colocadas em fileira ou em semi-círculo e posicionadas no lado oposto da posição principal da câmera. A luzes de preenchimento, em geral surgem diretamente da frente. Porém, se as câmeras se movem à um lado, algumas das luzes chave também funcionam como luzes posteriores. Assim mesmo, se pode empregar luzes difusas ou luzes fluorescentes em lugar das luzes diretas Fresnel para este tipo de iluminação.

CRUZ DE LUZ CHAVE PARA GRANDES ÁREAS



### Iluminação com fundo escuro:

Alguns programas de televisão e sobretudo os de cunho dramático, são "cenificados" em geral no meio de um estúdio vazio e contra um fundo sem iluminar. Esta técnica consiste em que os atores são fortemente iluminados contra um fundo escuro. Todas as luzes para este tipo de iluminação, devem ser altamente direcionais e é possível alcançar maior eficácia através do uso de luzes diretas com bandeiras. Se o trabalho ocorrer em estúdios pequenos, as áreas de fundo devem ser protegidas cuidadosamente com telas negras para que absorvam a luz, evitando com isso que existam brilhos que distraiam a atenção.

### Iluminação de uma silhueta:

Para obter o efeito de uma silhueta é necessário proceder de maneira oposta a como se faz para a iluminação com fundo escuro. Na iluminação de silhueta o que se ilumina é o fundo e as figuras da frente permanecem sem luz.

Desta forma, o único que se observa é o contorno dos objetos a pessoa, não seu volume, nem textura. É evidente que o efeito de silhueta deve empregar-se sómente para aquelas cenas que adquiram um objetivo ao destacar seu contorno.

Por outro lado, também pode usar-se este efeito para esconder a identidade da pessoa que mostra a câmera.

Para conseguir uma iluminação de silhueta, é necessário utilizar luz altamente difusa e suave, com o propósito de obter uma iluminação junto do fundo.

### Iluminação da área Chroma-Key:

A área Chroma Key de um cenário é um fundo azul (em algumas ocasiões verde) que se emprega para agregar à imagem, fundos gerados eletronicamente, os quais substituem esses fundos azuis durante a produção.

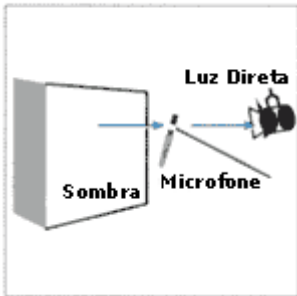
Nas reportagens de meteorologia, é empregada com maior frequência. O apresentador parece estar em pé, em frente ao mapa onde se mostra o clima. Na realidade, se encontra em frente à uma projeção de fundo azul em um espaço vazio, e aparenta observar o mapa, mas o que faz é dirigir-se à um fundo azul vazio e ver, através de um monitor, o mapa que guia seus movimentos e que substitui a área azul.

O aspecto mais importante para obter a iluminação da área chroma-key é conseguir a iluminação

uniforme do fundo do cenário, o que significa que o fundo azul necessariamente deve ser obtido mediante o uso de instrumentos de iluminação altamente difusos, como luzes suaves. Num caso pouco usual de se ter áreas escuras ou manchas de luz, a imagem eletrônica que aparecerá no fundo se verá descolorida, ou pior ainda, tenderá a abrir-se. Por isso, quando se ilumina o primeiro plano, como no caso da meteorologia, é necessário prevenir que qualquer das luzes que se use, incidam sobre a área do chroma key. Qualquer derrame de luz sobre a iluminação do fundo estragará o chroma key.

Algumas vezes, quando se observa o efeito chroma-key, é possível notar que o contorno do locutor que faz a meteorologia, vibra com várias cores ou que não tem definição. Um dos principais motivos da vibração dos contornos é que o reflexo do próprio fundo provoca que algumas cores se vejam especialmente escuras ou que as sombras adquiram um tom azul. Durante o processo chroma-key as manchas azuis se transparentam e permitem que a imagem do fundo seja visível através delas. Para atenuar o tom azulado das sombras, pode colocar-se gelatinas nas cores amarela ou laranja tênue sobre qualquer luz traseira ou de retrocesso. Assim, a luz posterior não só separará a pessoa do primeiro plano da imagem do fundo, por meio da iluminação do contorno, mas também neutralizará as sombras azuis ao complementá-las com a cor amarela. O resultado será o contorno definido do apresentador da meteorologia durante o chroma-key. De qualquer forma, é recomendável cuidar que a luz amarela não incida sobre o rosto, os braços ou mãos da pessoa que se encontra na área chroma-key.

#### LOCALIZAÇÃO DA LUZ QUE CAUSA A SOMBRA



#### Controle das sombras nos olhos e no boom:

Quando a luz chave incide sobre a pessoa de um ângulo muito forçado, gera sombras grandes sobre qualquer fenda ou qualquer protuberância, tais como as cavidades dos olhos ou o nariz e a barba. Se a pessoa utiliza óculos, a sombra do círculo superior da armação, pode projetar-se diretamente sobre os olhos, o que evita que a câmera e o telespectador os possa ver com clareza.

Existem várias formas para diminuir estas sombras indesejáveis. Primeiro, se deve tentar reduzir a posição vertical do próprio instrumento ou ajeitar a luz chave da pessoa. Se a opção for por baixar-la deve-se notar se que quanto mais abaixo se coloque a luz chave e mais se aproxime do nível dos olhos da pessoa, as sombras dos olhos parecerão mover-se para acima do rosto ou, pelo menos, ficar menores. Tão logo as sombras se escondam para atrás da parte superior da marca das lentes, a luz chave deve ser recolocada em sua posição.

Supostamente esta técnica funciona bastante bem sempre quando a pessoa não se mova demasiadamente. Segundo, também se pode reduzir as sombras nos olhos por meio da iluminação da pessoa, de ambos os lados, empregando instrumentos similares. Terceiro, as luzes de preenchimento podem reposicionar-se para que sua luz incida sobre a pessoa diretamente de frente e de um ângulo baixo, o qual projetará as sombras para cima e fora dos olhos.

#### Sombras do microfone boom:

Apesar de que não se empregam grandes microfones boom no estúdio, exceto para algumas cenas dramáticas, os princípios para eliminar as sombras dos microfones boom se aplica também aos que se operam manualmente.

Quando um microfone boom se move frente a uma cena iluminada, neste caso uma só pessoa, e modifica ligeiramente a posição do boom, é possível notar sua sombra no fundo ou inclusive, sobre o ator, quando o microfone ou o boom atravessam diretamente o fecho da luz direta.

Estas sombras atrapalham de maneira especial quando entram e saem durante o transcurso de uma cena muito dramática, ou quando se projetam com clareza sobre a parede ou cortinas.

Não obstante, existem duas formas de evitar as sombras do boom: mover a luz e/ou o boom para que sua sombra não se projete dentro do ângulo de visão da câmera ou empregar luzes altamente difusas que permitam que as sombras se tornem quase invisíveis.

Primeiro é necessário identificar a luz que projeta a sombra do boom. Por incrível que pareça, nem sempre é fácil localizar o instrumento que gera o problema, sobretudo quando são várias luzes diretas que iluminam diversas áreas do estúdio. Por isso, a maneira mais rápida de localizar a luz, é mediante um giro com a cabeça, desde a sombra do boom, até o lugar em que o microfone se sustenta. A luz que projeta a sombra não necessariamente brilhará em frente a seus olhos. Sem erro, se nos expressarmos de uma forma mais técnica, o instrumento deve localizar-se em algum lugar da linha imaginária que se desenha desde a sombra até o microfone que a projeta.

Neste caso, simplesmente apague o instrumento que se supõe provocar o problema. Se esta medida debilita seriamente a instalação da luz, coloque o boom de tal forma que não tenha a

necessidade de colocar-se através do fecho da luz chave.

Outra maneira de evitar as sombras do boom é mediante a iluminação mais empinada do que o normal. Isto se consegue ao inserir a luz chave ao cenário. Quanto mais próximas do cenário se colocarem as luzes, mais inclinação será necessária para iluminar seu objetivo. Assim a sombra do boom se projetará sobre o piso do estúdio no lugar de fazer reflexo sobre o rosto do elenco ou no fundo, e portanto estará fora do ângulo da câmera. O problema desta técnica é que uma luz chave empinada produz sombras largas embaixo dos olhos e da barba. Dado que a luz difusa que proporcionam as luzes abertas e as luzes suaves projetam sombras suaves e menos definidas, uma solução óbvia para este problema é iluminar tudo com luzes difusas de tal modo que as sombras apenas se notem.

## 2 Contraste

A câmera de televisão é capaz de tolerar um contraste relativamente limitado entre as manchas mais claras e as mais escuras de uma cena, quando se deseja que a imagem mostre as sutis diferenças de brilho que possam existir entre as áreas escuras, os ângulos intermediários, e as áreas claras. É importante destacar que o contraste não depende tanto da quantidade de luz que emitem os instrumentos de iluminação, mas sim da quantidade de luz que refletem as cores e as diversas superfícies iluminadas. Por exemplo, um refrigerador branco, um prato de latão polido refletem muito mais luz que um veludo azul escuro, inclusive se são iluminados pela mesma fonte. Quando se coloca um prato de latão sobre o veludo, quem sabe exista demasiado contraste como para que a câmera de televisão possa manejar adequadamente a imagem e todavia nem sequer se necessite iluminar.

Portanto, é importante ressaltar que cada vez que se enfrente um problema de contraste, é necessário considerar a relação de contraste entre os diversos fatores, como a incidência da luz sobre o sujeito, a quantidade de luz que se reflita e a diferença que possa existir entre o primeiro e último plano, ou entre a mancha mais clara e a mais escura da imagem. Devido a qual problema que se enfrenta, tem mais a ver com as relações do que com valores absolutos, o limite de contraste de uma câmera se expressa em razões.

### ***Razão de Contraste:***

A razão de contraste de uma imagem é a diferença que existe entre as manchas mais brilhantes e as mais escuras. A maioria das câmeras possuem uma razão de contraste 40:1, o que significa que a área mais brilhante deve ser somente quarenta vezes mais clara que a área mais escura da imagem. Se a dispersão mais brilhante excede a razão 40:1, a câmera não poderá reproduzir as diferenças sutis da iluminação que existam nas áreas claras ou escuras da imagem. Não obstante, as câmeras digitais são capazes de tolerar contrastes maiores, pelo qual se podem aplicar a estas a mesma razão.

A mancha mais brilhante, ou seja, a área que reflete a maior quantidade de luz, se denomina branco de referência e determina o nível de branco. Por sua parte, a área que reflete a menor quantidade de luz é o preto de referência e determina o nível de preto. Com um limite de contraste de 40:1 ou 50:1, o branco de referência não deve refletir mais de quarenta ou cinquenta vezes a luz que reflete o preto de referência. É necessário recordar que o contraste não se determina necessariamente pela quantidade de luz que gera uma lâmpada, mas sim, pela quantidade de luz que refletem os objetos para a lente da câmera.

### ***Ajuste de Contraste (Shading):***

Ao observar um monitor em forma de onda, o qual mostra graficamente os níveis de branco e preto de uma imagem, o operador de vídeo ajusta o contraste da imagem para que se consiga dentro de uma faixa de contraste ótima. A isto se denomina ajuste de contraste.

Ao ajustar uma imagem cuja condição é menor que a ideal, o operador de vídeo tem que baixar os valores excessivos de brilho para uniformizá-los com os níveis de branco estabelecidos. Sem dúvida, devido a que o valor mais escuro já não pode escurecer-se mais e baixar-se junto com as áreas brilhantes, as porções escuras da imagem são vencidas dentro de uma cor uniforme, escuro. Mas, se ainda assim se insiste em poder ver detalhes nas áreas escuras da imagem, o operador de vídeo todavia pode estender os pretos para o final do branco. Sem dúvida, isso provoca que as áreas brilhantes percam suas diferenças e adquiram uma cor branca uniforme, estranhamente plana e deslavada. Nisto, as imagens se apreciam como se o controle do contraste do monitor tivesse sido colocado muito alto e o brilho muito baixo ou ao contrário, como se o contraste estivesse muito baixo e o brilho muito alto. Diminuir bastante a declinação por meio



de luz de preenchimento, mantendo-se ajustado o alto contraste no vestuário (camisa branca e casaco preto) ou das cores do cenário (colunas brancas frente à uma cortina branca ou púrpura escura), ajudará enormemente a reduzir ou a eliminar o problema do contraste.

#### ***Iris Automático:***

Apesar de que frequentemente resulta bastante prático colocar a câmera na função de íris automático ou auto-íris (a câmera ajusta automaticamente a abertura para a exposição ideal), isto não funciona tão bem nas cenas de contraste alto. A íris automática, sempre fiel, responde inevitavelmente a área mais brilhante da imagem, sem importar o nível de brilho, e a reduz ao nível de pico do sinal (100% da força do sinal) e move o resto dos valores de brilho para baixo e para o final dos pretos da escala. Quanto mais se deva baixar-se a mancha mais brilhante para que alcance os níveis aceitáveis de branco, mais vencidas serão as cores mais escuras. O que significa que se a câmera deve ajustar-se a mancha mais brilhante da imagem o restante das áreas serão escurecidas proporcionalmente.

A maioria das câmeras profissionais que se utilizam tanto para a transmissão de notícias (ENG) e para a produção em estúdios (EFP) possuem um mecanismo eletrônico para a compreensão do contraste, o qual ajuda a que a câmera mantenha todavia, a diferenciação do brilho diante das áreas escuras (estender os pretos) sem chegar a expor demasiadamente os brancos. Este é o motivo pelo qual muitas vezes se utiliza o íris automático, mas a melhor maneira de obter imagens de alta qualidade é limitar a razão de contraste da cena a 40:1.

#### ***Medição do Contraste:***

O contraste deve ser medido por meio da leitura da luz refletida: primeiro se aponta o fotômetro perto do objeto que funciona como referência do branco (frequentemente é uma pequena faixa branca que se coloca no cenário) e depois para o objeto que serve como referência de preto (a mancha mais escura da cena ou uma faixa preta colocada no cenário). Ao efetuar o anterior, inclusive se não se conta com um fotômetro ou um monitor em forma de onda para supervisionar a razão de contraste, se pode saber, ao observar o monitor, se as áreas brancas, da cenografia é demasiada em relação aos rostos das pessoas que irão sentar-se à mesa. Se eles vestem algo escuro, como um vestido púrpura ou um casaco azul, tudo se verá uniformemente escuro, quer dizer, não se percebem detalhes nas sombras.

#### ***Limite de Contraste:***

Com o propósito de manter a razão de contraste dentro dos limites de tolerância da câmera (normalmente 40:1), é necessário seguir os princípios que se apresentam abaixo:

- Assegurar-se de considerar o reflexo geral dos objetos. É evidente que um objeto que reflita a luz com intensidade, necessitará menos iluminação que um altamente absorvente.
- É necessário evitar os contrastes extremos de brilho em uma mesma tomada. Por exemplo, se é necessário mostrar a nova linha de porcelana chinesa, é recomendável não colocá-la sobre um manto de cor púrpura escura, mas sim, sobre um claro que reflete mais a luz. Desta maneira, se pode limitar a quantidade de luz que incide sobre a porcelana, sem fazer com que a manta se veja demasiadamente escura.
- As áreas sombreadas devem iluminar-se por meio de níveis generosos de luz difusa. Isto permitirá mostrar certos detalhes que de outra forma se ocultariam através de sombras, ao mesmo tempo em que se reduz o contraste.

Estas três técnicas para limitar o contraste são muito importantes quando se iluminam pessoas. Por exemplo, quando se realiza um comercial em uma cozinha inteiramente branca e de material altamente brilhante, pode acontecer que apesar da iluminação do próprio ator, seu rosto se vê bastante escuro em relação com fundo claro. Quando se ilumina mais o rosto, o problema não se remediará e, pelo contrário, se provocará que mais luz incida sobre o cenário, que já originalmente é brilhante. Em lugar disso, deve reduzir-se a iluminação do fundo refletante. Assim o rosto ficará apropriadamente iluminado sobre um fundo mais escuro.

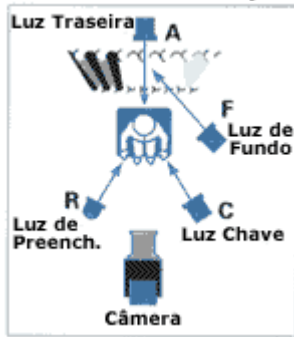
### 3 Balanço de Intensidade

Inclusive quando já se tenha ajustado cuidadosamente tanto a posição, como os fachos das luzes chave, traseiras e de preenchimento, ainda assim, é necessário efetuar o balanço de suas intensidades relativas. Cabe destacar que não só a direção das luzes orienta o telespectador sobre a hora do dia em que transcorre a cena, senão também suas intensidades. Por exemplo, é possível sugerir que é a luz da lua que ilumina uma cena, quando se efetua uma instalação onde a luz traseira seja intensa e a luz chave, tênue.

Existem vários argumentos sobre a necessidade de balancear em primeiro lugar as luzes chave e as traseiras, ou dar-lhes prioridade sobre as chave e as de preenchimento.

Mas, pouco importa qual seja a ordem, o importante é que o efeito final seja uma imagem bem balanceada. Não obstante, o balanço das três luzes do triângulo depende do que se deseja transmitir ao telespectador. Portanto, não é possível empregar razões precisas de intensidade sobre as luzes chave, traseiras e de preenchimento como guia absoluta para obter uma iluminação eficaz. Ainda assim, existem razões que comprovadamente são benéficas para um certo número de tarefas de iluminação rotineiras. Sempre é possível iniciar com estas razões para ajustar-las depois às tarefas específicas de iluminação.

#### RAZÕES DE ILUMINAÇÃO



#### Razão entre luzes chave e traseiras:

Em condições normais, as luzes traseiras tem aproximadamente a mesma intensidade que as luzes chave. A intensidade atípica da luz traseira, provoca que as pessoas apareçam glamorosas, embora uma luz traseira muito mais baixa que a luz chave tende a não perceber-se no monitor. Um ator com cabelo louro e trajes em cor clara necessitará uma luz traseira consideravelmente menor que um ator de cabelo escuro com trajes escuros. A razão 1:1 entre a luz chave e a traseira (luzes chave e traseira de igual intensidade), pode chegar até 1:1,5 (a luz traseira tem uma vez e meia mais intensidade que a luz chave) se é necessária uma boa quantidade de brilhos ou se o ator tem o cabelo escuro e de textura absorvente da luz.

#### Razão entre as luzes chave e de preenchimento:

A intensidade da luz de preenchimento, depende de quão rápida é a declinação que se requer. Quando se deseja uma declinação rápida para obter um efeito dramático, será necessária pouca luz de preenchimento. Portanto, é inútil estabelecer uma razão standard entre a luz chave e a de preenchimento. Sem dúvida, para os principiantes é recomendável iniciar com uma relação de intensidades onde a luz de preenchimento seja somente a metade da luz chave para ir ajustando a partir desta. É necessário recordar que, quanto mais luzes de preenchimento se empreguem, menor será a modelagem obtida por meio da luz chave e mais se suavizará a textura (como o rosto de uma pessoa). Não obstante, se a luz de preenchimento é baixa, as densas sombras não mostrarão detalhes, e corre-se o risco de que a cor se distorça nessas áreas. Por exemplo, se um detetive faz referência a que uma mulher tem uma pequena cicatriz no lado esquerdo do rosto, e sobre seu rosto não mostra mais que uma sombra densa no lugar onde a cicatriz deveria aparecer, se a sombra oculta um interruptor importante do produto que se demonstra definitivamente a razão entre a luz chave e a luz de preenchimento está errada. Se for necessário iluminar uma cena cujos requerimentos foram iluminação básica alta e baixo contraste, se empregariam as luzes difusas tanto para a luz chave como para a de preenchimento, esta última acesa com quase a mesma intensidade que a luz chave. É possível que a luz traseira deva acender-se a uma intensidade maior para que promova os brilhos necessários.

## 4 Esquema de Iluminação

O esquema de iluminação deve mostrar:

- 1 A colocação dos instrumentos de iluminação em relação com o cenário, os objetos iluminados e as áreas,
- 2 A direção dos fechos principais
- 3 O tipo e tamanho dos instrumentos que se empregarão.

Para elaborar um esquema de iluminação eficiente, é necessário contar com um plano da área que mostre com precisão o cenário e a utilização, as posições principais do elenco e da câmera, assim como os ângulos das tomadas. Devido a que a maior parte desta informação geralmente não está disponível para os programas rotineiros, estes se iluminam sem um esquema de iluminação.

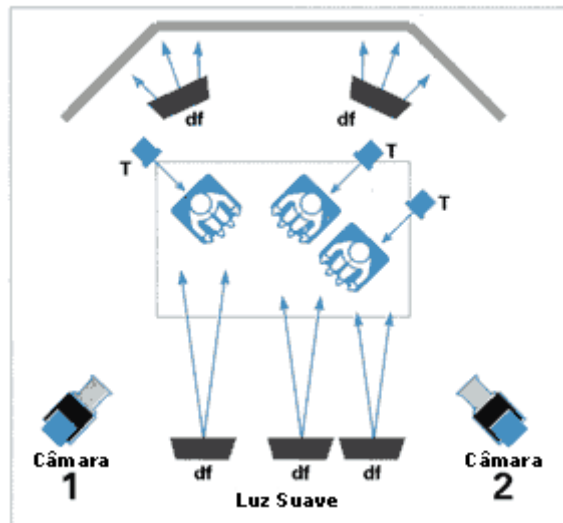
Não obstante, se o que se deve iluminar é um programa atípico, como por exemplo uma entrevista à um personagem importante, um esquema de iluminação permite que a produção se realize de maneira menos arbitrária e que o pessoal de iluminação poupe tempo e energia. Aliás, o esquema poderá ser utilizado para acontecimentos futuros semelhantes.

Uma forma fácil de elaborar um esquema de iluminação é colocar uma folha transparente sobre a cópia do plano da área e desenhar sobre esta as luzes.

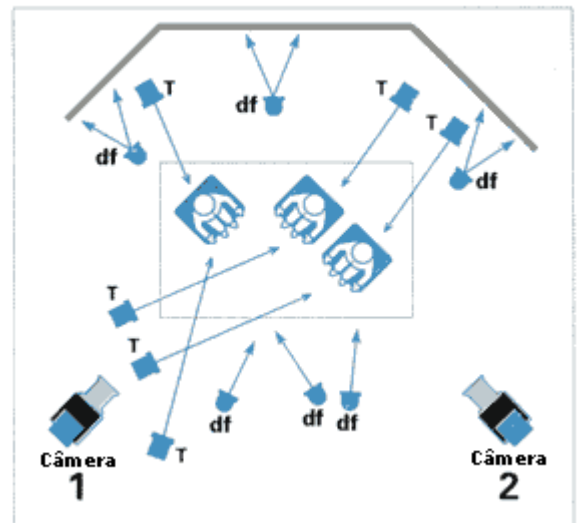
É necessário empregar símbolos distintos para identificar as luzes chave (spots) e as difusas, e flechas para indicar a direção principal de seus fechos.

É recomendável trabalhar junto com o cenógrafo ou com o responsável da instalação, para que desde o princípio, a colocação do cenário diminua a necessidade de mover os instrumentos e ajude a obter a iluminação desejada.

**ESQUEMA DE ILUMINAÇÃO PLANA PARA ENTREVISTAS**



**ESQUEMA DE ILUMINAÇÃO PARA ENTREVISTA COM LUZ DIFUSA E DIRETA**



## SEGURANÇA

Durante a operação real dos instrumentos de iluminação e o equipamento de controle associado, é necessário obedecer a regra de todas as atividades de produção: O primeiro é a segurança. É necessário assegurar sempre com cabos ou correntes de segurança os instrumentos de iluminação ao grid de iluminação como também as bandeiras e porta filtros aos instrumentos. Assim mesmo, também é importante supervisionar periodicamente todas os grampos C e os acessórios que conectam os instrumentos de iluminação com os mecanismos de suspensão. Se requer cautela ao conectar lâmpadas e mover instrumentos ligados. Devido a que as lâmpadas quentes são vulneráveis a golpes, é necessário mover os instrumentos com cuidado e suavidade. Se deve usar luvas sempre que se trabalhe com instrumentos de iluminação em funcionamento, afim de proteger os operadores de queimaduras quando seja necessário tocar uma lâmpada quente.

Antes de substituir as lâmpadas, é necessário esperar que se esfriem. Para tirar a lâmpada queimada, o instrumento deve ser desligado. Como dupla medida de segurança, desconecte o

instrumento da energia elétrica ao substituir uma lâmpada.

Se é necessário utilizar as escadas para efetuar o ajuste do fecho de luz de um equipamento, coloque-as para trabalhar na parte de trás e não de frente ao equipamento.

## 5 Pontos Importantes

### Pontos Importantes:

- Toda iluminação utiliza luzes diretas e/ou difusas
- A luz chave é a fonte principal de iluminação e deve revelar a forma básica do objeto
- A luz traseira deve ajudar a diferenciar a sombra do objeto do fundo e delinear o contorno do objeto. Proporciona brilhos a imagem.
- A luz de preenchimento reduz a declinação e diminui a densidade das sombras.
- A luz de fundo ou do cenário ilumina o fundo da cena e do cenário. A luz atua como luz de preenchimento adicional. A luz de retrocesso se utiliza para delinear, de um ângulo baixo, o contorno de um objeto que de outra forma pareceria fundir-se com o fundo.
- A maioria das instalações de iluminação para a televisão se realiza sobre o princípio básico da fotografia, ou seja, a iluminação em triângulo das luzes chave, traseiras e de fundo.
- As técnicas de iluminação específicas incluem iluminação para ação contínua, iluminação de grandes áreas, iluminação com fundo escuro, iluminação de siluetas, iluminação do chroma-key, e o controle das sombras sobre os olhos e do boom.
- Declinação significa a velocidade com a que o lado iluminado de um sujeito troca a sombra, assim como a densidade das áreas escuras. Declinação rápida quer dizer que as áreas de luz e sombra estão claramente marcadas e que as sombras são densas. Declinação lenta indica que a transição da luz e a sombra é mais gradual e que as sombras são, em alguma medida, transparentes.
- Uma cena com iluminação baixa possui um fundo escuro e declinação rápida e seletiva, e uma atmosfera dramática e misteriosa. Uma cena com iluminação alta possui um fundo claro, seu nível de iluminação básico é alto, e geralmente transmite uma atmosfera rítmica e alegre.
- Contraste é a diferença entre as áreas mais brilhantes e as mais escuras de uma cena.
- A razão de contraste se obtém a partir da leitura da luz refletida. A razão de contraste normal é de 40:1. Nas câmeras digitais esta razão pode ser maior, quer dizer, são capazes de tolerar contrastes mais altos.
- O balanço de intensidades dos diversos equipamentos de iluminação depende, na maioria das vezes, do efeito que se deseja transmitir.
- O esquema de iluminação indica a localização dos instrumentos de iluminação, a direção principal de seus fechos e, algumas vezes, o tipo e potência das luzes que se empregarão.
- Durante a operação da iluminação se devem obedecer as normas de segurança.

**Mario Contreras**  
**Disenador de Iluminacion**

**:: HOME ::**