

CAPÍTULO 3

A CÂMERA CINEMATOGRAFICA

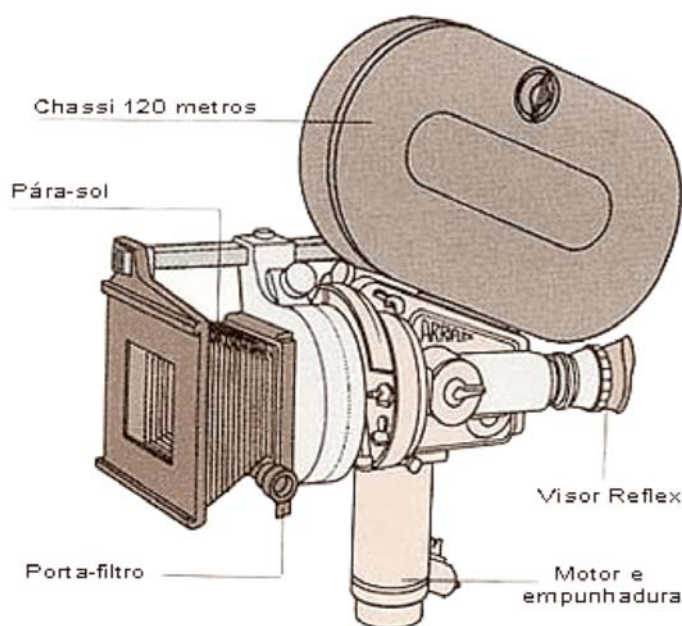
O princípio das câmeras de cinema, desde sua invenção até hoje, permanece o mesmo, com diferenças apenas na comodidade e praticidade no uso e manuseio dos equipamentos. Isso significa que uma câmera fabricada a 50 ou 60 anos atrás ainda é capaz de produzir, se em bom estado de conservação mecânica e ótica, imagens de qualidade sem que se possa diferenciar o resultado de uma câmera fabricada há alguns meses. É importante frisar que o mesmo não acontece com a tecnologia de vídeo, que a cada geração aumenta a definição e qualidade da imagem, colocando as câmeras mais antigas em estado obsoleto.

Existem muitos tipos de câmeras, e que variam segundo qualidades e facilidades tecnológicas, devendo o fotógrafo conhecer os principais modelos para poder escolher a câmera mais adequada, durante a pré-produção de um filme. Os critérios para escolha da melhor câmera variam de acordo com a necessidade e o orçamento, mas em relação ao produto final, é preciso ter em mente que as câmeras se dividem basicamente em função do tamanho da BITOLA (ver o texto sobre bitolas).

Existem 3 bitolas ainda em uso no Brasil: Super-8 (raro), 16mm e 35mm. O Super-8 possui características especiais, de maneira que reservamos um apêndice só para ele. Vamos por hora esmiuçar os mais comuns:

35mm

A Arriflex II C (Fig. 7) é uma das mais antigas câmaras elétricas de 35mm ainda em uso. Seu sistema de tração é extremamente simples, com apenas uma grifa e sem contra-grifa, com rodas dentadas apenas no chassi, mas mesmo assim mantém uma estabilidade invejável.



Apesar do design antigo, uma delas em bom estado é capaz de filmar curtas e longa-metragens sem que se note diferença entre ela e uma câmara mais moderna.

Sua única desvantagem é a captação de som: barulhenta e com motor oscilante, exige que seja usado um *blimp* próprio, cuja função é vedar acusticamente a câmera e fornecer um pulso do motor para o gravador NAGRA, podendo assim manter sua velocidade sincronizada à da câmera.

Fig. 7 – (Esquerda) Arriflex II-C 35mm (1958)

Fig. 8 – (Abaixo) Câmera Aaton 35mm

Bem mais moderna é a Aaton 35-III, de 2002, compacta, eficiente e ágil, incorporando todas as facilidades da mais avançada tecnologia: além de silenciosa, é bastante leve para uma 35mm, e possibilita tanto janela 35 standard como também o Super-35, ainda roda com 3 ou 4 perfurações.



16mm

Abaixo, um esquema da famosa câmera ARRIFLEX 16 S, ou 16 ST (standart), cujo design é da década de 50, mas usada largamente até hoje na cinematografia 16mm, é ágil, versátil e simples de operar. Permite o uso com chassi de 400 pés (120 metros), com 11 minutos de filmagem contínua, ou com carretéis de 110 pés (30 metros) com 3 minutos de filmagem, sem uso do chassi (os carretéis se encaixam no próprio corpo). Neste tipo de câmara, a laçada (ver adiante) é feita no corpo e não no chassi.

Possibilita também o uso de um anel giratório com 3 bocais, que comporta até 3 objetivas simultaneamente, para que o operador possa escolher a que mais lhe convém em cada situação. No caso de seu usar uma objetiva Zoom, não há necessidade de girar o anel.

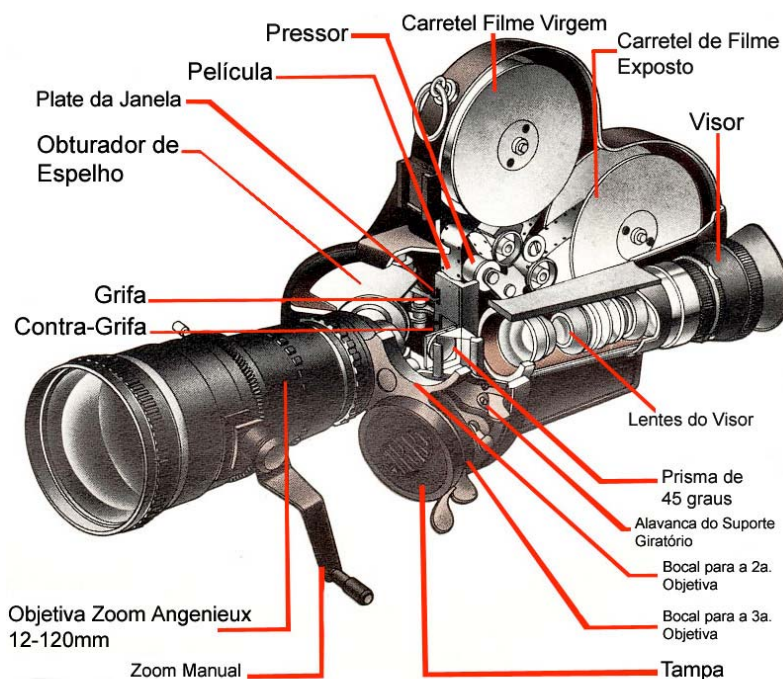


Fig. 9 – Câmera Arriflex 16 ST

Partes de uma Câmera Cinematográfica

Todas as câmaras de cinema possuem partes comuns, que são:

1. Corpo
2. Chassi
3. Objetiva
4. Mecanismo de tração (Grifa/obturador) – ver capítulo 1

1.CORPO

O corpo é o sustentáculo da câmera, onde se localiza sua empunhadura (que serve para segurá-la; jamais segure uma câmera pela objetiva ou pelo chassi), os encaixes das longarinas para conter o pára-sol e as aberturas que permitem o encaixe do chassi (gate e janela) e o da objetiva, este último denominado bocal.

É fundamental que o corpo permita a vedação completa da luz exterior em seu interior; que possua um sistema de enquadramento eficiente (visor), bem como um sistema de transporte

contínuo do filme, formado pelas rodas dentadas e pelo sistema de tração, o mecanismo grifa/obturador. Este sistema de transporte do filme que é responsável pela captação ordenada de um determinado número de fotogramas por segundo, que, quando projetados, dão a sensação de movimento.

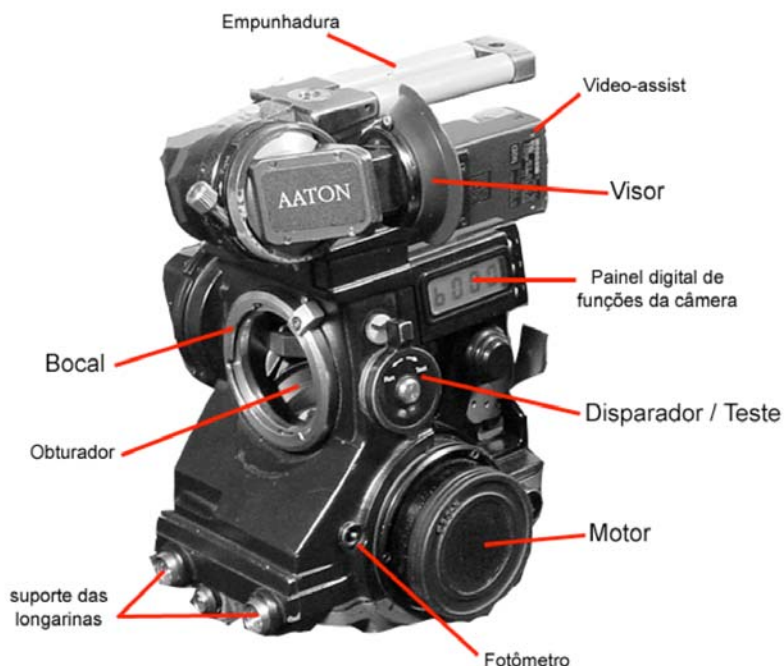
Outros acessórios, que não são obrigatórios mas são muito úteis, como a unidade de vídeo-assist, fotômetro e ajustes de velocidade e metragem digitais, estão presentes basicamente nas câmeras mais modernas, que incorporam sistemas eletrônicos à sua estrutura. O **vídeo-assist** é uma unidade de vídeo, com um CCD acoplado, que se utiliza da mesma imagem formada pela lente que vai ao visor, permitindo a geração de um sinal de vídeo e a gravação da imagem que está sendo filmada. Foi criado para facilitar a visualização das tomadas na publicidade, e na década de 80 foi incorporada também ao cinema. Apesar de prático, é preciso tomar cuidado para não criar uma relação de dependência. A direção, a arte e a produção podem fazer bom uso dele, mas para a fotografia sua existência é absolutamente desnecessária. Quase o mesmo se pode dizer dos fotômetros embutidos, que só devem ser usados em caso de documentário ou emergências, pois o fotômetro de mão do fotógrafo é o parâmetro prioritário.

A maioria dos corpos de câmera são muito semelhantes em termos de mecanismo, bastando apenas ao fotógrafo se familiarizar com suas funções através da leitura de seu manual e contato prévio (antes da filmagem), ou mesmo aprendendo com outro fotógrafo ou assistente que domine seu manejo.

Entretanto, em termos de design, as câmeras variam enormemente, e isto pode causar certa confusão sobre onde e como cada função em determinada câmera é acionada. Por isso, apesar de simples, é fundamental o conhecimento de cada câmera que se vai operar com antecedência, valendo esta regra também (e até com maior ênfase) no caso da fotografia em vídeo.

A título de comparação, a figura abaixo apresenta o corpo de 2 câmeras 16mm modernas, a Aaton XTR Plus e a Arriflex SR3. Quase todas as funções são comuns a ambas, e nelas se pode perceber a brutal diferença entre os designs. A Aaton é muito mais prática e compacta, enquanto que a SR3 é mais robusta e pesada, sendo esta última preferível em filmagens de estúdio ou em filmagens que comportem grandes acessórios de maquinaria. A Aaton é mais indicada para documentários e cenas ágeis de câmera na mão:

Fig. 10 – Abaixo, esquema do corpo da Aaton XTR plus



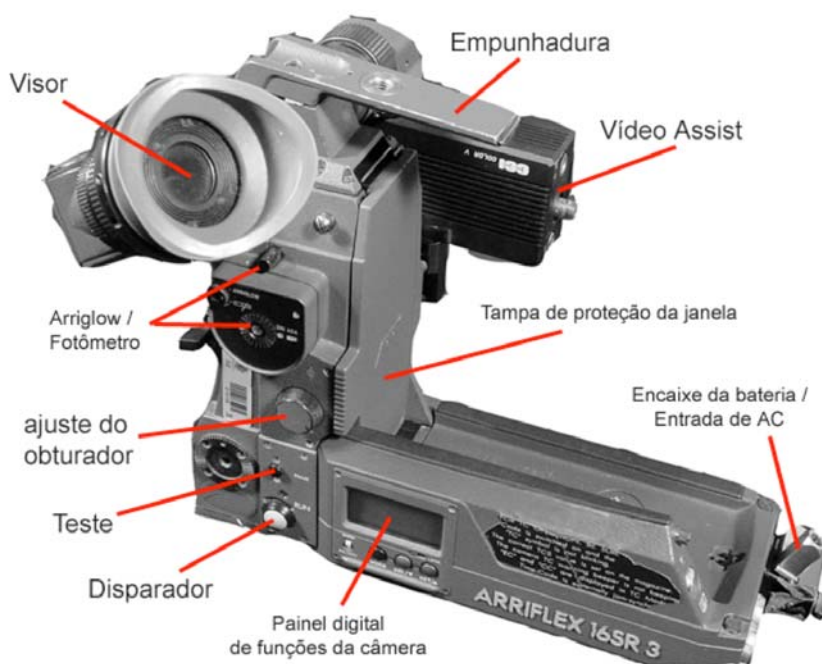


Fig. 11 – Esquema do corpo da Arri SR3

2. CHASSI

O chassi de uma câmera é o compartimento onde se armazena a emulsão sensível, o filme, tanto o virgem quanto o já exposto. Ele deve ser carregado e descarregado no escuro TOTAL e ABSOLUTO, para que não se corra o risco da emulsão velar com a luz antes ou depois do filme ter sido exposto. Para isso, é preciso um quarto escuro preparado ou ainda uma barraca portátil, chamada de **Changing Bag**, que é um saco preto vedado em que se pode manusear o filme sem entrada de luz.

Cada chassi possui um tipo de LAÇADA diferente, e que o assistente de câmera precisa conhecer previamente. A laçada é uma das partes mais importantes do trabalho de carregar e descarregar um chassi.

Laçada

Chamamos Laçada do filme o percurso que a emulsão cinematográfica faz nos roletes de tração da câmara. Este mecanismo de tração auxilia o mecanismo grifa / obturador a puxar o filme, e com ele funciona em pleno sincronismo. As antigas câmeras mecânicas possuíam a laçada no próprio corpo da câmera, mas modernamente, a maioria das câmeras a possuem no chassi, a fim de facilitar a troca deste durante as filmagens. Isso se dá porque a laçada feita na câmera exige que se perca um tempo de filmagem para ser feita, e a laçada no chassi é feita independente do corpo da câmera. Quando um chassi acaba, outro já está carregado e com a laçada feita, bastando encaixá-lo no corpo da câmera, facilitando e agilizando muito o trabalho da equipe de foto. Cada câmera ou chassi possui uma maneira diferente de se fazer a laçada, que deve ser previamente dominada pelo assistente de câmera antes de iniciar a filmagem. Alguns exemplos de laçada:

Laçadas feitas no Corpo da câmera:

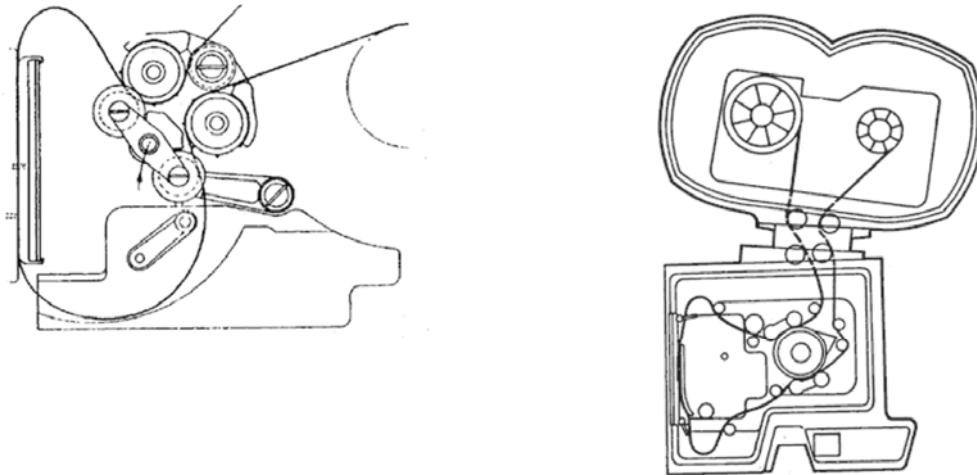
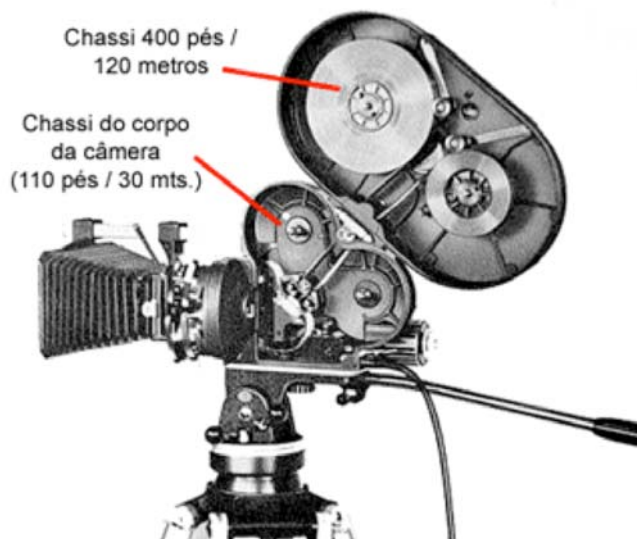


Fig. 12 – À esquerda, a laçada da câmera Arriflex 16 ST, e a direita, esquema da laçada com chassi da Panavision 65mm. Em ambos os casos, a laçada é feita no corpo da câmera. Estes esquemas são retirados do American Cinematographer Manual, e auxiliam os assistentes de câmera a aprender o percurso do negativo nos roletes de tração da câmera.



No caso específico da Arriflex 16 ST, é possível utilizar o chassi de duas maneiras: com carretéis de 30 metros, diretamente acoplados no corpo da câmera (que dão uma autonomia de 3 minutos a 24 f.p.s.) e também com o chassi externo de 120 metros (440 pés), que dá a autonomia normal de 10 minutos de filmagem, aproximadamente. Dos dois modos, a laçada é feita da mesma maneira no corpo da câmera, segundo o esquema da figura 12.

Fig.13 – Chassi da Arri 16 ST

Laçadas feitas no Chassi:

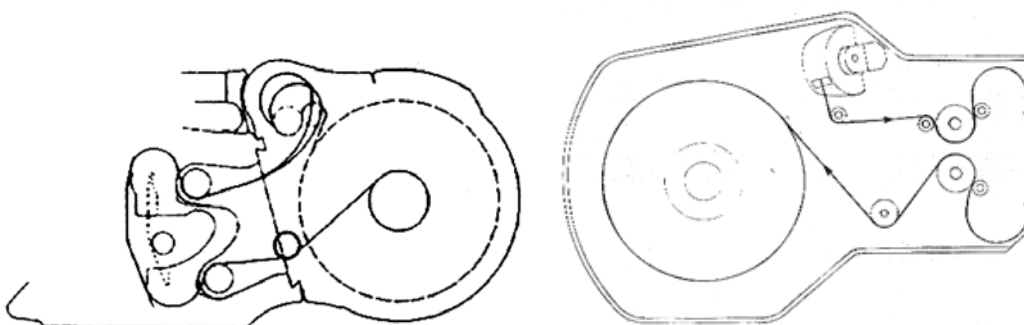
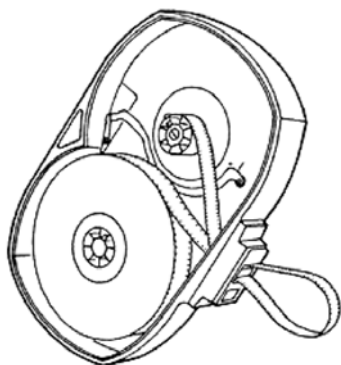


Fig. 14 – Dois chassis coaxiais, em que a laçada é feita primordialmente no próprio chassi. À esquerda, o esquema da laçada de uma Arri 35mm BL2, e à direita, a laçada da Aaton XTR plus.

Tipos de Chassi

Existem dois tipos básicos de chassi:

1) Chassi Plano de Dois Eixos



É o mais antigo tipo de chassi ainda em uso, e que ainda pertence à linha de fábrica de algumas câmaras. Neste chassi, tanto a parte virgem, geralmente colocada a esquerda, quanto a parte exposta, geralmente a direita, situam-se no mesmo compartimento, e sua abertura, tanto no carregamento quanto no descarregamento do filme deve ser feita no escuro total. É geralmente o chassi em que a laçada é dada no corpo da câmera, como o observado na Arri 16ST

Fig. 15 – Chassi plano

Embora pareça antiquado, o desenho do chassi plano é o mais indicado para filmagens em alta velocidade (High Speed), pois a trajetória que o filme percorre neles é mais natural e oferece menor resistência ao sistema de tração da câmera. Neste tipo de chassi em que a laçada é feita no corpo da câmera, em geral deve-se inclusive colocar manualmente o filme na grifa, encaixando-a à perfuração.

2) Chassi Coaxial

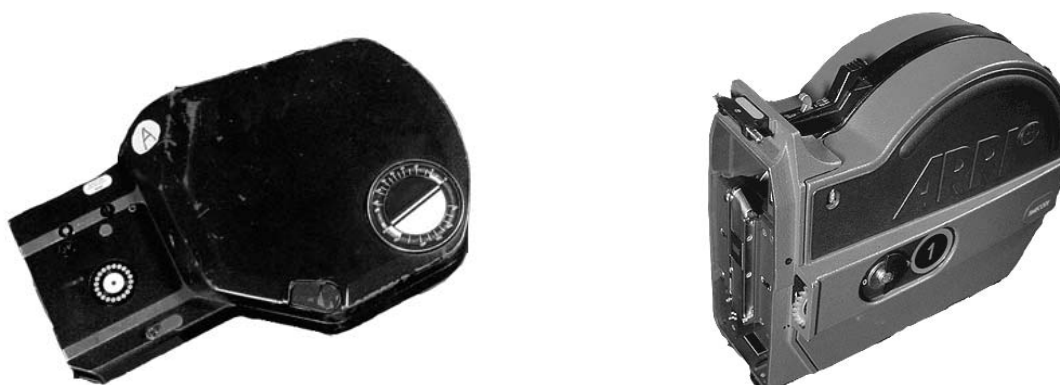


Fig. 16 – Chassis coaxiais da Aaton XTR (esq.) e da Arri SR3 (dir.)

Este tipo de chassi, mais moderno, oferece o plano onde se localiza a emulsão dividido em dois paralelos, onde os dois rolos (o virgem e o exposto) giram sob um único eixo, possibilitando diminuição significativa do tamanho físico da câmera. Como a parte virgem fica isolada da exposta em relação à entrada de luz, o carregamento é feito em duas etapas, uma em que é carregada a parte virgem, totalmente no escuro, e outra em que o filme, passado para o outro lado do chassi, é laçado, podendo a laçada ser feita no claro. Neste caso, o mecanismo de tração encontra-se no chassi e não no corpo da câmera. Devido ao percurso torcido que o filme deve fazer para passar de um lado ao outro do chassi na rotação, ele não se presta a grandes velocidades de filmagem e nem faz câmera reversa, devendo ser preferido, nestes casos, o chassi plano.

Podemos ver neste esquema abaixo as duas etapas do carregamento do chassi da Aaton XTR plus:

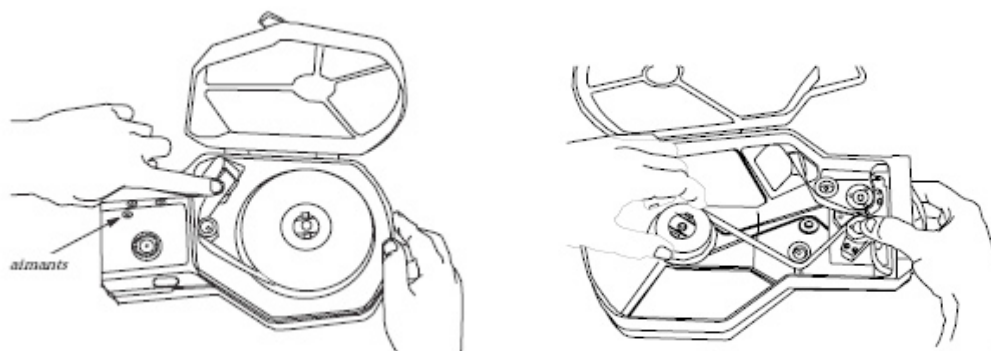


Fig. 17 – À esquerda, carregamento da parte virgem; à direita, a laçada, que pode, neste caso, ser feita no claro.

Tanto o chassi plano quanto o coaxial são móveis, ou seja, separam-se do corpo da câmara para que o carregamento ou descarregamento seja feito pelo assistente em lugares apropriados sem o atraso da montagem ou desmontagem da câmara. Como cada câmara possui um sistema diferente de tração, os chassis de cada fabricante não são intercambiáveis entre si, ou seja, não é possível usar um chassi de Arriflex numa Aaton e vice-versa.

Outros Tipos:

Existem também alguns chassis que fazem parte do corpo da câmara e delas não se separam. Em geral não permitem carregamento de rolos de 400 pés, os mais comuns, e sim os de 100 pés, que são enrolados em carretéis de metal preto em que a laçada é feita em luz tênue. Oferecem esta possibilidade os modelos de câmara Arriflex 16 ST (ver figura 13) e todas as BOLEX.

Existem também chassis especiais para utilizações específicas. Em 35mm por exemplo, o chassi convencional de 120 metros (400 pés) dura apenas 4'20", o que significa que se desejarmos realizar um plano com mais tempo, o chassi convencional não comporta. Para isso, foi criado o chassi de 1000 pés, que dura 10 minutos em 35mm (sempre a 24 f.p.s.), permitindo assim planos bem maiores. Foi com esse chassi que Alfred Hitchcock realizou seu *Festim Diabólico* e Orson Welles abriu a *Marca da Maldade*.

Recentemente, outros tipos de câmara foram lançadas no mercado e chassis diferentes foram criados. Para a Aaton A-minima, foi desenvolvido um chassi de 800 pés (240 metros) que permite até 20 minutos de filmagem em 16mm. A Kodak lançou emulsões com essa metragem especialmente para esta câmara.

Autonomia do Chassi

A autonomia diz respeito ao tempo útil que cada rolo tem. Em geral, os rolos saem de fábrica com medidas padronizadas que se ajustam ao tamanho dos chassis. A medida mais comum é 400 pés, que equivale a aproximadamente 122 metros, tanto em 16 como em 35mm, mas também são fabricados rolos de 100, 200 e 800 pés para 16mm, e 200, 800 e 1000 pés para 35mm.

A autonomia de filmagem depende também da bitola utilizada e da velocidade de filmagem. Um rolo de 400 pés em 16mm, a 24 f.p.s. roda 11 minutos, ao passo que a mesma medida em 35mm roda 4 minutos e 36 segundos.

Considerando a velocidade 24 f.p.s., é muito comum a necessidade de conversão de metros/pés em tempo, indicando os tempos referente a cada metragem, tanto em 16mm como 35mm.

Para facilitar a vida, segue na próxima página uma prática e útil tabela de conversão tempo/metragem, nas bitolas 16/35 e nos sistemas pés/metros:

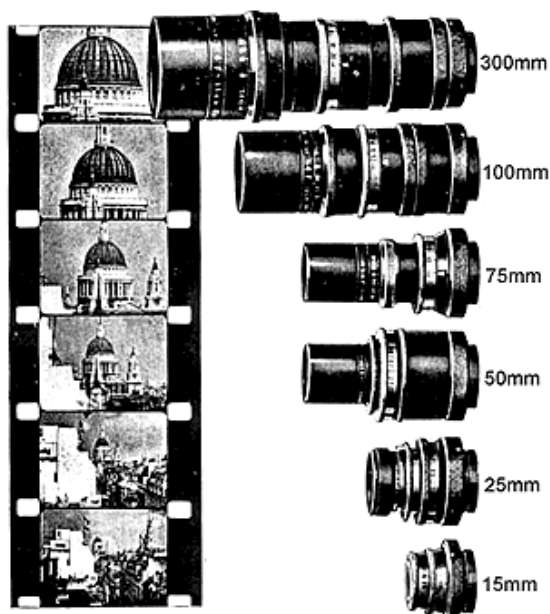
**Tabela de Conversão Metragem / Tempo
35/16mm a 24 quadros por segundo**

SEGUNDOS	35 mm 1 pé= 16 fotogramas		16 mm 1 pé= 40 fotogramas		MINUTOS	35 mm 1 metro= 52 fotog.		16 mm 1 metro= 133 fotogramas	
	Pés	Metros	Pés	Metros		Pés	Metros	Pés	Metros
1	1,5	0,46	0,6	0,18	1	90	27,45	36	11
2	3	0,92	1,2	0,35	2	180	55	72	22
3	4,5	1,37	1,8	0,55	3	270	82	108	33
4	6	1,83	2,4	0,75	4	360	109	144	44
5	7,5	2,30	3	0,92	5	450	137	180	55
6	9	2,75	3,6	1,1	6	540	164	216	66
7	10,5	3,20	4,2	1,3	7	630	192	252	77
8	12	3,65	4,8	1,45	8	720	219	288	88
9	13,5	4,10	5,4	1,65	9	810	247	324	99
10	15	4,57	6	1,8	10	900	274	360	110
11	16,5	5	6,6	2	11	990	302	396	121
12	18	5,50	7,2	2,2	12	1080	329	432	132
13	19,5	5,95	7,8	2,38	13	1170	357	468	143
14	21	6,40	8,4	2,55	14	1260	384	504	154
15	22,5	6,85	9	2,75	15	1350	411	540	165
16	24	7,30	9,6	2,9	16	1410	439	576	176
17	25,5	7,75	10,2	3,1	17	1530	466	612	187
18	27	8,25	10,8	3,3	18	1620	494	648	198
19	28,5	8,70	11,4	3,45	19	1710	521	684	209
20	30	9,15	12	3,65	20	1800	549	720	220
21	31,5	9,60	12,6	3,85	21	1890	576	756	231
22	33	10	13,2	4	22	1980	603	792	242
23	34,5	10,50	13,8	4,2	23	2070	631	828	253
24	36	11	14,4	4,4	24	2160	658	864	264
25	37,5	11,45	15	4,58	25	2250	689	900	275
26	39	11,90	15,6	4,75	26	2340	713	936	286
27	40,5	12,35	16,2	4,95	27	2430	741	972	297
28	42	12,80	16,8	5,1	28	2520	768	1008	308
29	43,5	13,25	17,4	5,3	29	2610	795	1044	319
30	45	13,70	18	5,5	30	2700	823	1080	330
31	46,5	14,20	18,6	5,68	31	2790	850	1116	341
32	48	14,65	19,2	5,85	32	2880	878	1152	352
33	49,5	15,10	19,8	6,05	33	2970	905	1188	363
34	51	15,55	20,4	6,2	34	3060	932	1224	374
35	52,5	16	21	6,4	35	3150	960	1260	385
36	54	16,45	21,6	6,6	36	3240	987	1296	396
37	55,5	16,90	22,2	6,75	37	3330	1015	1332	407
38	57	17,35	22,8	6,95	38	3420	1042	1368	418
39	58,5	17,85	23,4	7,15	39	3510	1070	1404	429
40	60	18,30	24	7,3	40	3600	1097	1440	440
41	61,5	18,75	24,6	7,5	41	3690	1124	1476	451
42	63	19,20	25,2	7,7	42	3780	1152	1512	462
43	64,5	19,65	25,8	7,85	43	3870	1180	1548	473
44	66	20,10	26,4	8	44	3960	1207	1584	484
45	67,5	20,60	27	8,25	45	4050	1234	1620	495
46	69	21	27,6	8,4	46	4140	1262	1656	506
47	70,5	21,50	28,2	8,6	47	4230	1289	1692	517
48	72	21,95	28,8	8,8	48	4320	1318	1728	528
49	73,5	22,40	29,4	8,95	49	4410	1344	1764	539
50	75	22,85	30	9,15	50	4500	1371	1800	550
51	76,5	23,30	30,6	9,3	51	4590	1400	1836	561
52	78	23,75	31,2	9,5	52	4680	1426	1872	572
53	79,5	24,20	31,8	9,7	53	4770	1450	1908	583
54	81	24,70	32,4	9,9	54	4860	1481	1944	594

55	82,5	25,15	33	10,05	55	4950	1509	1980	605
56	84	25,60	33,6	10,25	56	5040	1536	2016	616
57	85,5	26	34,2	10,4	57	5130	1564	2052	627
58	87	26,50	34,8	10,6	58	5220	1591	2088	638
59	88,5	27	35,4	10,8	59	5310	1618	2124	649
60	90	27,45	36	11	60	5400	1645	2160	660

Por Hora									
	35mm		16mm						
	pés	metros	pés	metros					
1 hora 5' (65')	5.850	1.785	2.340	715					
1 hora 10' (70')	6.300	1.920	2.520	770					
1 hora 15' (75')	6.750	2.060	2.700	820					
1 hora 20' (80')	7.200	2.195	2.880	880					
1 hora 25' (85')	7.650	2.330	3.060	930					
1 hora 30' (90')	8.100	2.470	3.240	990					
1 hora 40' (100')	9.000	2.745	3.600	1.100					
1 hora 50' (110')	9.900	3.020	3.960	1.210					
2 horas (120')	10.800	3.290	4.320	1.320					
2 horas 10' (130')	11.700	3.570	4.680	1.430					
2 horas 20' (140')	12.600	3.840	5.040	1.540					
2 horas 30' (150')	13.500	4.115	5.400	1.645					

3. OBJETIVAS



As objetivas de cinema não diferem muito das objetivas comuns de fotografia em seus princípios básicos. Os mesmos princípios de distância focal e abertura são idênticos:

Assim como na fotografia estática as objetivas próprias de cada fabricante não são compatíveis entre si, em cinema isso também ocorre, mas com alguns atenuantes. Ao invés dos encaixes de rosca e baioneta, comuns nas câmaras fotográficas, as objetivas de cinema são fixadas no corpo da câmera através de um encaixe de pressão, formado por um anel giratório no bocal do corpo que ao ser girado pressiona as arestas da objetiva fixando-a ao corpo (as câmaras mais antigas, como os modelos da Ariflex 16 st e 35 II C possuem encaixe ainda mais simples, sustentadas apenas por duas linguetas de segurança).

Fig. 18 - Diferentes distâncias focais

A possibilidade de intercâmbio entre objetivas é facilitada neste processo, e muitas câmaras de cinema possuem anéis adaptadores que permitem a utilização de objetivas fotográficas de determinado fabricante, sem perda de qualidade ótica. Mas é sempre bom lembrar que, quando uma objetiva é utilizada em outra focal diferente do original, a indicação do foco da objetiva em geral não bate mais com a verdadeira distância, e por isso o foco deverá ser feito no olho (com a devida dioptria) e não na trena.

As lentes cinematográficas são, porém, diferenciadas das objetivas fotográficas comuns:

Características do uso das lentes com movimento

Grande-Angulares: Como nas objetivas para foto still, estas também tendem a distorcer as bordas e laterais, mas em relação ao movimento, aceleram a sensação de aproximação ou afastamento da câmera, ao passo que retardam os movimentos de passagem lateral, como panorâmicas ou assuntos que se movimentam de um lado ao outro do quadro. São em geral mais luminosas que as teles, e têm profundidade de campo bastante larga.

Teleobjetivas: Profundidade de campo restrita e pouca (ou nenhuma) distorção são as principais características deste tipo de lente. Em relação ao movimento do cinema, numa situação de aproximação ou afastamento, tendem a retardar a sensação de tempo; da mesma maneira, em movimentos laterais tendem a acelerar. São menos luminosas e a correção de foco deve ser feita com muito maior rigor.

Normais: As intermediárias que provocam sensação bastante agradável, pois possuem o mesmo ângulo de abrangência que o olho humano. A profundidade de campo é bastante variável dependendo do diafragma e da distância entre a câmera e o assunto, e em geral são as lentes mais luminosas de todas.

Números-T

Muitas objetivas, além da marcação convencional de diafragma através dos números-f, possuem também uma outra marcação, denominada números-T. Estes números também são aberturas de diafragma, mas que levam em conta a perda de luz causada pela construção da lente. Como se sabe, o cálculo da abertura máxima de uma objetiva é dado pela relação entre a distância focal e o diâmetro da lente. Assim, uma objetiva de 100mm que possua um diâmetro da lente mais externa de 50mm terá abertura máxima f/2, pois $100/50=2$. Entretanto, nem sempre este número é real, pois a luz, ao passar por todas as lentes que compõe a objetiva, sofre perdas e desvios. Assim, os números-T compensam essas diferenças, dando uma exposição mais precisa. Para efeito prático, entretanto, números-T e números-f são a mesma coisa.

Zoom

Ao contrário da fotografia profissional, que dá preferência a objetivas com distâncias focais fixas, a fotografia de cinema se utiliza largamente das objetivas zoom. Isso se dá por uma questão de praticidade, pois uma objetiva zoom percorre várias distâncias focais numa única peça, evitando a constante troca de objetivas e sua conseqüente economia de tempo. A objetiva zoom, inventada pelo francês Angenieux (fabricante da objetiva homônima) na década de 50, em seu início servia apenas para agilizar a filmagem, já que não era necessária a troca constante das objetivas. Pouco depois, foi desenvolvido o próprio efeito zoom durante a rotação da câmera, mas as objetivas fixas ainda eram preferidas nos planos em que este efeito não era necessário, devido à melhor qualidade de imagem obtida pelas fixas. Ainda hoje, mesmo com a evolução tecnológica da construção de lentes tendo chegado a uma grande precisão óptica, as lentes fixas ainda representam uma qualidade de imagem muito superior em relação ao zoom, principalmente em 35mm. Conforme diminuimos o tamanho da imagem registrada, como por exemplo no 16mm, Super-8 ou no vídeo, essa diferença passa a não ser tão crítica, e o zoom acabou sendo incorporado largamente na videografia e na cinematografia amadora.

Pára-sol

Apesar de também ser comum na fotografia estática, na cinematografia o pára-sol é um item quase obrigatório. Sua função é basicamente impedir que raios de luz projetados contra a objetiva alterem o contraste, criando uma região esbranquiçada chamada de “flare”. Este flare é normalmente prejudicial à imagem por diminuir a relação de contraste original das fontes de luz, e o pára-sol atua como uma viseira de boné impedindo que estes raios que não formam imagem, mas interferem nela, cheguem ao negativo. Entretanto, se a fonte de luz aparece em quadro, o flare é inevitável, gerando inclusive círculos concêntricos coloridos decorrentes da difração da luz pelos elementos ópticos da objetiva.

Como num set de filmagem por vezes a localização da câmera conflita com a posição dos refletores e nem sempre é possível perder tempo ajustando-os, o pára-sol é de grande ajuda por permitir o posicionamento de fontes de luz contra a câmera sem gerar flair. Isso se aplica tanto a filmagens externas como internas.

Ademais, o pára-sol serve também como proteção da objetiva enquanto ela está montada na câmera, sendo um item que deve ser sempre incorporado, salvo situações muito específicas.



Fig. 19 – Dois tipos de pára-sol, acima, para vídeo, em que o encaixe é feito por pressão na objetiva, e abaixo, o pára-sol da Aaton (sem a viseira extensora), em que é colocado com as longarinas, extensões que saem do corpo da câmera para sustentar acessórios como este.

BIBLIOGRAFIA:

BROWN, Blain. *Cinematography: theory and practice*. Amsterdam: Focal Press, 2002

MALKIEWICZ, Kris. *Cinematography : A Guide for Film Makers and Film Teachers*, Simon & Schuster, 2nd edition, 1992

MONCLAR, Jorge. *O Diretor de Fotografia*. Solutions Comunicações, RJ, 1999

RYAN, Rod (org.) *American Cinematographer Manual*, ASC Press, CA, EUA, 7ª Edição, 1993

SAMUELSON, David, *Motion Picture Camera & Lighting Equipment*, Butterworth-Heinemann, EUA, 2nd edition, 1986

UNDERDAHL, Douglas *The 16mm Camera Book*. Long Valley Equipment, Inc, 1993

VERNE, Carlson, *The Professional Cameraman's Handbook*, Focal Press, 4th edition, 1994