

Still, Barbara Hammer - Sync Touch 1981

Curso

Cinema Artesanal: Filmagem e Revelação em Super-8mm

Lila Foster e ✕

No atual escasseamento do acesso ao material filmico e de fechamento de importantes laboratórios, o conhecimento e o controle sobre processos filmicos por parte de artistas e cineastas se tornam fundamentais. Diante de um cenário de onipresença do digital, apropriar-se dos processos de filmagem e revelação em analógico é buscar subsídios para refletir e atuar sobre a arte e as técnicas, gerando autonomia e estimulando outras formas de criação com/da imagem em movimento.

A proposta do curso “Oficina de Cinema Artesanal: filmagem e revelação em Super8” é desenvolver uma modulação do pensamento-cinema a partir de recursos simples: filmagem, montagem em câmera, revelação artesanal e intervenção na película . Encontros teórico-práticos em torno da feitura e revelação artesanal de filmes super-8 servirão como base para os exercícios práticos de filmagem e revelação.

Barbara Hammer

Clara Bausch

Cherry Kino

Claudio Caldini

Helga Fanderl

Hélio Oiticica

Marie Menken

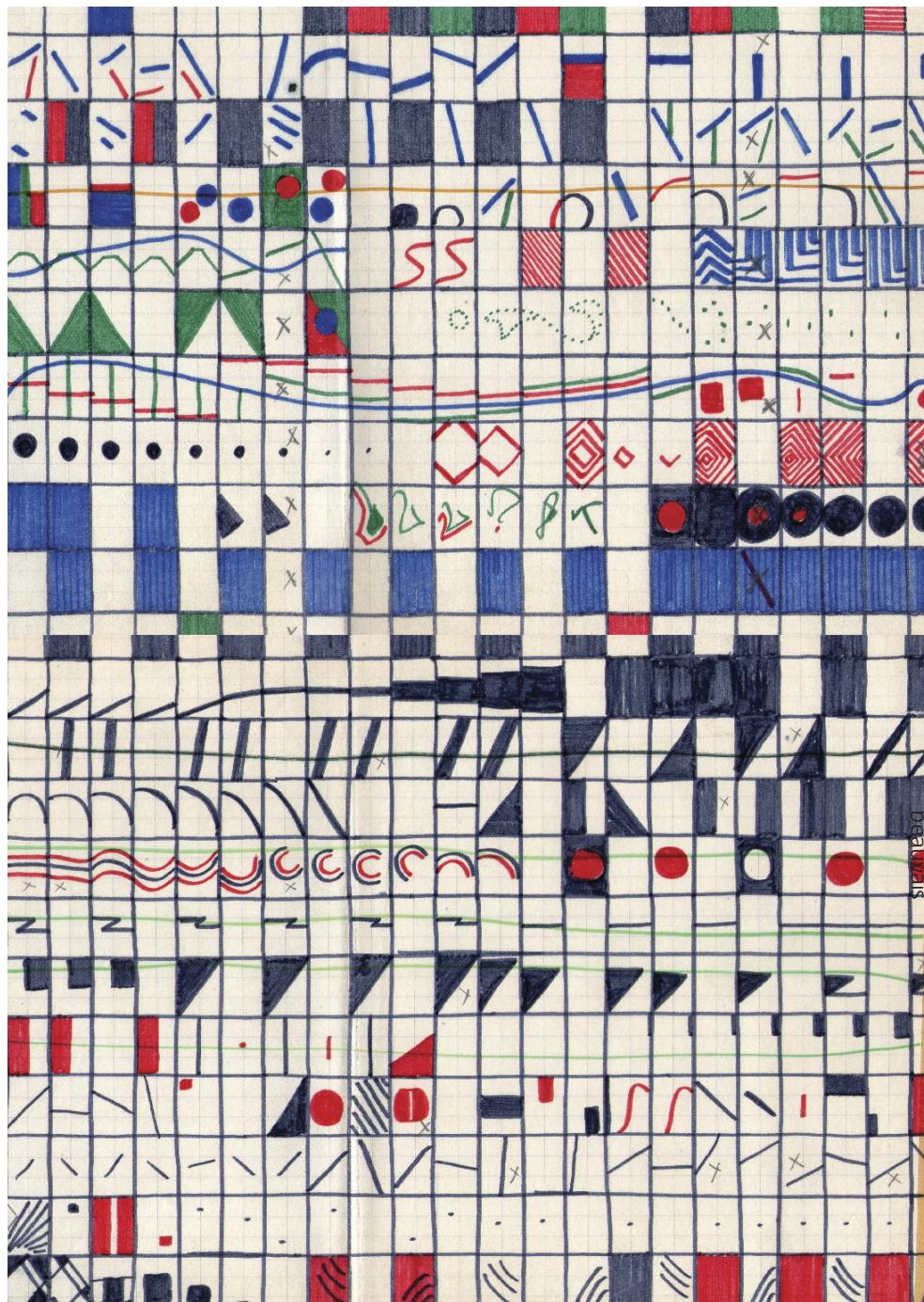
Rose Lowder

Stan Brakhage

yann beauvais

Textos de referêcia

En defensa de lo amateur



Hago películas desde hace más de quince años. Trabajé en muchas películas comerciales como director, director de fotografía, editor, guionista, incluso actor, grip, etcétera, y a veces combinando muchos de estos rubros. Pero en general trabajé sin títulos, *sin* colaborar con otras personas: trabajé solo y en mi casa, en películas *sin* valor comercial aparente... “en casa” con un medio que amo, haciendo películas que quiero y me importan de la misma manera en que, como padre, amo a mis hijos y me preocupo por ellos. Dado que estas películas hogareñas han sido valoradas y han desarrollado una vida pública, yo, su creador, he sido llamado un “profesional”, un “artista” y un “amateur”. De estos tres términos, el último –“amateur”– es el que más me honra... aun cuando sea el más utilizado por la gente que no entiende mi trabajo a la hora de criticarlo.

El “profesional” ha sido muy admirado en la vida pública de cualquier época. Es el Don Juan cuyas técnicas (sexuales o de lo que sea), cuyas conquistas en términos numéricos (de velocidad, duración o de algo matemático) y cuya postura de perfección (todo lo que pueda ser medido para determinar un “ganador”) deslumbran a cualquier persona en cualquier momento en que este se relacione con la mayoría de la gente; es quien se cuenta a sí mismo como un número y tiene una vida pública. Pero cuando esa persona está sola, o con aquellos que ama, su admiración de Don Juan y de los técnicos “profesores-profesionales” desaparece de toda conciencia que pudiera llegar a tener (excepto de su conciencia de sí mismo). Y si entonces cae en la tenta-

–si su casa se transforma en su castillo y él pasa a ser el rey–, pronto dejará de tener una vida privada, y en una de esas se transformará en un Don Juan a tiempo completo, atrapado en el “infierno” de la admiración de la vida pública de los demás. Como tal, siempre se inclinará a pensar en sí mismo como “en una vidriera”: si realiza películas, aun si las hace solo en su casa, será conocido por armar un “espectáculo” al respecto e imitará los adornos del cine comercial (por lo general, sin el menor éxito puesto que intentará alcanzar una grandiosidad audio-y-visual con poquísimos recursos); y comprará equipos que no necesita ni le interesan (generalmente, elementos de utilería de hojalata y chatarra para la “producción” de su profesión imaginaria... en vez de para la *re-producción* de los movimientos de su vida); y esperará de su pareja y/o amigos impacientes que obedezcan sus órdenes egocéntricas, que trabajen bajo sus delirios, que trabajen de *grip para él* (dado que la pereza es un signo del egocentrismo profesional, tendrá un sirviente detrás suyo, que acompañará cada paso con una silla de director para poder sentarse); y de sus hijos o quien sea que tengan que “sonreír y aguantar” su constantemente pomposa puesta en escena y estructura dramática (en vez de, como siempre, algo real)... Bueno, todos conocemos a este aspirante a profesional que nos ofrece, en su imitación de “producciones”, un símbolo extremadamente real de las limitaciones del cine comercial sin ninguno de los logros de semejante empresa: lo mejor que se puede esperar de tal clase de persona es que comience a trabajar en el cine industrial y saque todo ese profesionalismo de su casa (donde podría volverse amateur nuevamente) o que se transforme en un chiste de sí mismo (con lo cual sería amado nuevamente por sus seres queridos).

Ahora bien, respecto al término “artista”: luego de luchar durante años por tratar de determinar el significado de esta palabra, he llegado a la conclusión de que cualquiera se transforma en artista tan pronto *siente* serlo –tal vez, incluso, en el momento de *pensarlo*– y que, por lo tanto, casi todas las personas en determinado momento de su vida son artistas. Un Artista público, con “A” mayúscula, es igual de admirado por el gran público como todo profesional. Según nuestra utilización actual, es un término similar a la palabra “amor”. Cuando el amor está limitado, se aplica a madre, padre, hermana, hermano, esposa, hijo, amante y también –de igual manera reducido y precedido de una

palabra “posesiva”– a “tu” país, “mi” perro (incluso el “suyo”, “ámame, ama a mi perro”, etcétera), “su” comida favorita, “nuestra” amistad, “nuestro” club, etcétera. De esta manera, la palabra pasa a tener muy poco significado público... tal y como la palabra “arte” aplicada a la artesanía, astucia o facilidad de tipo competitivo deja de tener un significado especial. Pero ambas palabras mantienen el significado más profundo que el que la entonación individual puede darles en la privacidad de cada una de las voces que las pronuncien con significados personales... esa es la belleza de estas dos palabras, y es por eso que me da lo mismo ser llamado artista, con excepción de mis amigos y a aquellos que me aman, que ser llamado amante en público.

“Amateur” es una palabra que en latín significaba “amante”, pero hoy en día se ha vuelto un término como “yanqui” (“amateurs, vánse a casa”), criticado por profesionales que entienden tan poco el valor o significado de la palabra que terminan honrándola, y a aquellos de nosotros que nos identificamos con ella *sobre todo* en esos casos en que ellos la utilizan con vergüenza y desgracia.

Un amateur trabaja de acuerdo con su necesidad (una tendencia bastante yanqui) y está, en ese sentido, “en casa y a gusto” donde sea que trabaje: y si filma, entonces fotografía aquello que ama o necesita en algún sentido; una actividad desde ya más real y honrada que el trabajo realizado con fines de lucro más allá de los frutos del propio trabajo... de seguro más significativo personalmente que aquel trabajo solo llevado a cabo por el dinero o la fama, el poder, etcétera... y por sobre todas las cosas más importante individualmente que el hecho de ser un empleado comercial. Dado que el verdadero amateur, aun estando asociado con otros amateurs, siempre trabaja solo y mide su éxito en relación con el cuidado puesto en el trabajo en vez de en los logros o reconocimientos de los demás.

¿Por qué dejar, entonces, que los críticos, profesores y demás guardianes de la vida pública empleen el término despectivamente? ¿Por qué dejarlos que transformen el significado de “amateur” en “inexperimentado”, “torpe”, “aburrido” o incluso “peligroso”? Esto se debe a que el amateur es alguien que realmente vive su vida –en vez de alguien que simplemente “cumple con su deber”– y así experimenta su trabajo a medida que lo practica –en vez de ir a la escuela a aprender su trabajo para pasar el resto de su vida cumpliendo con su deber–;

y, por eso, el amateur permanece aprendiendo y creciendo constantemente a través del trabajo en su vida, en una “torpeza” de descubrimiento continuo tan bella de ver –si es que lo han vivido y *pueden* verlo– como dos jóvenes amantes en la “torpeza” de su inocencia y el placer del constante descubrimiento de sí mismos –siempre y cuando hayan amado y puedan apreciar a los jóvenes enamorados sin celos–. Los amateurs y los enamorados son aquellos que observan la belleza y se comparan con ella, que la aprecian: por otra parte, los profesionales –en especial los críticos– son quienes sienten la obligación de afirmar, demostrar, mejorar, etcétera, y por consiguiente están separados de toda sencillez en la recepción, aceptación o predisposición salvo que sean aturdidos por algo. La *belleza* solo aturde bajo la forma del *drama*; y el *amor* solo aturde al volverse *posesivo*. Es el crítico en cada uno el que le da crédito a la postura del crítico profesional en contra del amateur, ya que cuando cualquier persona siente vergüenza de la falta de drama en sus “películas hogareñas”, termina incluyendo algo de esa vergüenza en su proceso creativo (o en su discurso acerca de lo que ha filmado) y alcanza, así, el drama del bochorno. Y cuando un cineasta amateur siente vulnerabilidad por la sinceridad de la expresión de amor plasmada al filmar a su mujer e hijos, tiende a avergonzarse por la simpleza de su visión de la belleza y comienza a esconder esa visión simple mediante una complejidad de trucos fotográficos y una ternura fabricada para dotar de un revestimiento resbaladizo e impenetrable a sus “películas hogareñas” y/o concebir bromas cinematográficas a expensas suyas o de sus seres queridos (como para protegerse a sí mismo y sus imágenes de toda crítica haciéndolas *abiertamente* tontas... como diciendo: “¡Miren, ya sé que soy un payaso: quiero que se rían de mí y mis películas!”). Esta proclividad anterior es, en realidad y en última instancia, una de las cualidades más adorables del amateurismo, pero también, como todo instinto de autoprotección, impide una experiencia más profunda y concienzuda del cineasta y sus películas, como así también de todo el medio cinematográfico amateur. Hace que las “películas hogareñas” sean tan adorables como las personas gordas y alegres que esconden sus rasgos bajo mucha piel y sus sentimientos detrás de bromas y risas dirigidas a sí mismas, protegiéndose de esta manera de una interacción profunda con los demás: y, otra vez, las películas amateur a menudo de-

mandan atención imponiéndose sobre el espectador, forzándolo a una “amabilidad” hipócrita que descarta toda atención verdadera como el tartamudo capaz de callar a un cuarto lleno de gente mientras lucha por decir algo. Aun así, muy a menudo vale la pena tenerle paciencia y prestarle mucha atención al tartamudo dado que su dificultad al hablar puede llegar a hacer que realmente piense varias veces antes de atravesar la dificultad del habla y condicionarlo a hablar solo cuando sea absolutamente necesario... y por supuesto que jamás “afirmara” algo, lo cual lo vuelve automáticamente un amante del lenguaje hablado.

Recomiendo el cultivo consciente de un orgullo *honesto* en todas las “neurosis” (en vez de toda terapia que implique el ideal de “normalidad” o lo que sea) y en el medio neurótico del “cine hogareño” (en vez de cualquier instrucción profesional que pueda llegar a sentar el objetivo de una práctica cinematográfica estandarizada). Me gustaría ver películas “obesas” que carguen su propio peso de significado y montajes tartamudos que reflejen la importancia de la repetición y los errores como pasos esenciales del acto de hacer cine. Los errores al filmar, tal como los “furcios” freudianos, los juegos de palabras y similares, muy a menudo contienen el significado original que fue desplazado por el error al igual que el motivo del error. Al sobreimprimir “accidentalmente” a la suegra sobre imágenes del perro familiar, un orgullo de la propia inteligencia (en vez de vergüenza autoconsciente) puede liberar tanto al cineasta como a su medio mediante el reconocimiento de una confesión encantadora, e instruirlos a él y a su suegra sobre una relación que podría, como todo, mejorar si ambos fueran capaces de ser sinceros... además, cuando una sobreimpresión semejante es tratada como una broma sin sentido o un error vergonzoso *solo* se oye la sugerencia despectiva (“Bueno... así que eso es lo que piensas de mí... ¡Ja, ja, ja!”), dirá la suegra) y nunca los aspectos positivos (como el afecto del cineasta por su perro, por ejemplo). Puesto que todo el mundo está muy condicionado por el lenguaje, muchos errores técnicos refieren al nombre del procedimiento mediante juegos de lenguaje, ya sean visuales o escritos (por ejemplo, un cineasta puede filmar a su mujer “sobreexpuesta” cuando tenía puesto un vestido con cuello tal vez demasiado escotado); e incluso imágenes que dependan principalmente de palabras referenciales para comprender todo su significado (estoy convencido de que la mayoría de los cineastas amateurs

tienden a filmar un árbol a la izquierda del encuadre, con una extensión prolífica de rocas y arbustos que prolongan el horizonte hacia la derecha, para acercarse al aspecto visual de la palabra “Tree”). Encuentro estas referencias a un tipo de cine apegado al lenguaje (en el que la mayoría de los paneos son de izquierda a derecha debido al hábito de lectura) visualmente oscuras en última instancia: pero hay que ser consciente de esto para poder romper con ese hábito. Y la concientización comienza con el acto de enorgullecerse con los logros de estas visiones lingüísticas. Y ciertos cineastas disfrutarán de estas películas orientadas a la palabra (que yo hallo “constrictivas”) y las realizarán conscientemente: pero de cualquier forma, la vergüenza jamás terminará con un hábito ni lo volverá una virtud consciente; en vez de eso, oscurecerá el proceso y enmarañará sus raíces más allá de toda posibilidad de crecimiento.

Los “trucos” artificiales con los que los cineastas amateurs acostumbran ocultar sus sentimientos tienden, como todo error, a encerrar la pura verdad que intentaban ocultar; y de hecho son juegos de palabras o metáforas planeados forzosa y conscientemente. En lo personal, me interesa mucho todo lo relacionado con el área de innovaciones técnicas en el cine: y a menudo se me acusa de ser demasiado “truculento” a la hora de hacer mis películas. Desde ya que es algo de lo que soy consciente: y corro el riesgo de sentirme *muy orgulloso* por mis trucos técnicos. Para contrarrestar este peligro para mi crecimiento, trato de nunca llevar a cabo un “truco”, efecto o virtuosismo técnico, sino permitirme llegar a una innovación cinematográfica cuando esta surja de la necesidad absoluta de traducir mis emociones a través de los elementos del cine. Trato de ser muy honesto con esto; y soy capaz de disciplinarme fácilmente transformando todas aquellas exploraciones técnicas en la expresión directa del acto de ver (en vez de hacer una imagen “que-valga-la-pena-ver”). Al filmar los nacimientos de mis hijos, por ejemplo, vi que con el primer aliento sus cuerpos se cubrían con los colores del arcoíris de la cabeza a los pies; pero la emulsión fotográfica capturaba únicamente las manchas rojas en la superficie de la piel, es por eso que para el momento de la filmación del nacimiento de mi tercer hijo –y de ver este fenómeno in-

creíble–, sentí la obligación de pintar algo similar a eso directamente sobre la superficie de película transparente y sobreimprimirlo encima de las imágenes filmadas del parto. Al no tener manera de probar que esta visión de la piel como un arcoíris era una alucinación mía o algo real demasiado sutil como para capturarlo con una cámara, al editar la película sentí la libertad de también pintar todas las visiones del ojo de mi mente en cada fotograma de 16 mm, uno por uno, e intercalar las tomas del parto con ciertas imágenes que recordé durante el nacimiento. Imágenes de un templo griego, osos polares y flamencos (de una de mis películas anteriores)... imágenes que desde ya no tenían una existencia real durante el parto excepto en mi “imaginación” (palabra derivada del griego que significa: “nacimiento de una imagen”), pero que habían sido *vistas por mí* de la misma manera que el nacimiento del bebé (traídas-a-este-mundo por mí mediante un acto interno de magia mimética tan vieja como la historia escrita de la humanidad).

Lo que nos lleva a la pregunta del simbolismo y de los temas en el “cine hogareño”. Cuando un cineasta amateur filma escenas de un viaje, una fiesta u ocasión especial y, sobre todo, al filmar a sus hijos, busca antes que nada la *inmortalidad de un momento* y, como tal, en última instancia, vencer a la muerte. De esta manera, todo el acto de hacer películas puede ser considerado como una *exteriorización* del proceso de *memoria*. Hollywood, también conocido como “la fábrica de sueños”, construye dramas rituales como celebración de la memoria de las masas –de manera similar a los rituales de las tribus– y películas idealistas con el objetivo de controlar el destino nacional (tal y como las tribus primitivas arrojaban agua al suelo para invocar la lluvia); y realiza dramas “sociales” o “serios”, con gran riesgo desde el punto de vista industrial, como un acto de “sacrificio” corporativo no muy diferente de las prácticas de autoflagelación que llevan a cabo los sacerdotes para “calmar a los dioses”: toda la industria comercial ha creado una seudoiglesia cuyo “dios” es la “psicología de masas” y cuyo antropomorfismo consiste en rezarle a (“Compren esto: ¡AHO-RAI!”) y cazar a (sondeos, votaciones, etcétera) “la-mayor-cantidad-de-personas”, como si de este modo se pudiese predecir o controlar el destino humano mediante la imitación. Pero el cineasta amateur filma personas, lugares y objetos que ama y los eventos felices y de

importancia personal en un gesto que actúa directa y únicamente de acuerdo con las necesidades de la memoria. Él no necesita crear un “dios de la memoria” como hace el profesional: el amateur tampoco necesita calmar ninguna personificación de Dios en su trabajo. Él es libre, si acepta tal responsabilidad, para trabajar de acuerdo con los impulsos espirituales, o de la memoria, o personales. Es por esta razón que creo que cualquier tipo de consideración del cine como arte debe surgir, inevitablemente, del proceso creativo amateur de la “película hogareña”. Y pienso que el cine “comercial”, o rituálico, debe, también inevitablemente, seguir las pistas de las películas amateurs en vez de, tal como sucede comúnmente en la actualidad, hacer lo opuesto.

Actualmente trabajo tanto en 8 como en 16 mm haciendo principalmente películas mudas (incluso estoy trabajando en una película hogareña en 35 mm); en todas las dimensiones creativas soy guiado principalmente por el espíritu de la casa que habito, por mi propia sala de estar. Compré algunas películas en 8 y 16 mm que forman parte de mi biblioteca y discoteca, y vendí muchas de mis películas en 8 mm a hogares privados y a bibliotecas públicas; evité así las limitaciones institucionales de la experiencia cinematográfica... creando una circunstancia en la que las películas puedan ser vividas y estudiadas en profundidad... para volver a ellas una y otra vez, como sucede con la poesía y las grabaciones musicales que uno guarda en casa.

Trabajo actualmente en un largometraje “hogareño” en 8 mm sobre la guerra*: descubrí que el televisor era una parte tan crucial de mi sala de estar (es decir, de mi sala de trabajo) como las paredes y los otros muebles, y que ese aparato podría demandarme tanta atención como las actividades de mis hijos. Es por eso que tuve que lidiar con su impulso primario actual –la guerra– con toda la certeza, como cineasta amateur, que podría destinarle a cualquier otra ocasión importante de mi vida en mi sala de estar. Llevo conmigo una cámara (generalmente de 8 mm) cada vez que salgo de la casa (aun cuando voy al almacén) y así me transformo en un “turista” camarográfico de mi en-

torno inmediato y de aquellos lugares más alejados que visito (muchas de las cámaras de 8 mm caben con facilidad en el bolsillo de un saco o en un bolso de mano, por lo tanto no son de mayor carga que una radio)... he titulado SONGS* estas películas hogareñas y, de viaje, dado que las considero grabaciones de la música visual de mi vida interna y externa: las melodías fijas –la memoria cinematográfica– de mi vida.

1971

* Brakhage se refiere a su película *23rd Psalm Branch*, realizada en respuesta a la guerra de Vietnam dentro de su serie Songs. La fecha de realización es 1966-1967, por lo que se intuye que este texto haya sido escrito de esa época y recién publicado en 1971. [N. del T.]



Still Filme Jonas Mekas

7 de dezembro
Sobre a "montagem" como processo intuitivo

Alguns dizem: “Ei, vocês, cineastas de vanguarda, vocês não montam mais seus filmes; voltem para a escola, rapazes, e aprendam a montar seus filmes”. Parem, garotões, tenho alguma coisa a dizer sobre esse assunto, e não há nada para discutir sobre o que estou dizendo: digo isso a vocês como um professor diz para crianças. O que aconteceu durante os últimos dez anos é que o cinema amadureceu. A montagem se tornou um processo intuitivo. Como por exemplo, quando alguém pinta (há montagem em toda arte), o pintor não pensa: “Agora vou movimentar meu pincel para cima, agora para esquerda, agora para cima de novo, agora para baixo, etc.”. Nada acontece assim. Ou um poeta, se ele pudesse pensar conscientemente em cada palavra que irá colocar em sequência à outra. Mas no cinema, dizem que há uma certa coisa para ser feita, que existe uma regra! O cineasta de vanguarda hoje faz sua “montagem” da mesma maneira que o poeta e o pintor o fazem: intuitivamente, automaticamente, durante o processo de filmagem (criando). E sobre a preparação? Ah sim, você desenvolveu seu senso estético: vendo outros filmes e frequentando outras artes. Não se pode fazer tudo isso em duas semanas, logo antes da filmagem, *bang*, desse jeito. Isso deve ser feito durante toda sua vida e constantemente: você é o verdadeiro instrumento de sua arte, você é, e não a câmera (você aprende a usá-la em duas horas), todo trabalho deve ser feito em você mesmo. converse com um cineasta, escute o que ele pensa, o que ele sente: se é grosso, vulgar, pesado, você pode ter certeza que seus filmes também serão assim. Sobre a terra como no céu...

Então, agora que temos todas as ferramentas (dizem que há 8 milhões de câmeras de 16 mm e 8 mm nos EUA hoje) e que todos podem fazer filmes (como todos podem escrever e pintar), podemos abordar outros assuntos mais difíceis (e mais importantes): a arte do cinema. Em breve você começará a me odiar... Aqui é um outro Jonas que fala... (existem vários de mim).

Jonas Mekass "Sobre a Montagem como processo intuitivo" 1967

Image Formation

Exposure

An unexposed emulsion contains crystals, or grains, of silver bromide, in the form of silver ions (Ag^+) and bromine ions (Br^-). These ions are atoms with an electric charge as a result of gaining or losing one of their electrons, and the lattice structure of the crystal is maintained by the strong attraction between the two types of ion.

During exposure, photons (or particles of light) collide with atoms in the crystal. Energy from each colliding photon causes ions to separate from the crystal structure, so losing their charge and forming sub-microscopic specks of metallic silver and free bromine. These specks of silver, known as *development centres*, are much too small to be visible, although after massively-long exposures a slight darkening caused by silver conversion can be seen in some film emulsions. The invisible record of exposure is called a *latent image*.

Black-and-white development

The process of image formation can be much amplified by the use of a developing agent. This is a chemical reducing agent that acts by donating electrons to positively-charged silver ions in the emulsion and converting them to metallic silver. This reaction takes place most rapidly around the tiny particles of silver in development centres that have already formed during exposure. The silver may be thought of as acting as a catalyst for the reaction, and exposed crystals are developed up to two hundred times faster than unexposed ones. The reaction of development may be summarized as

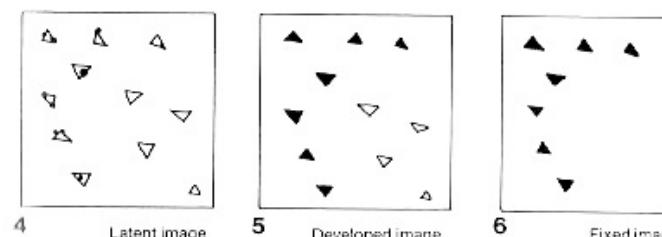
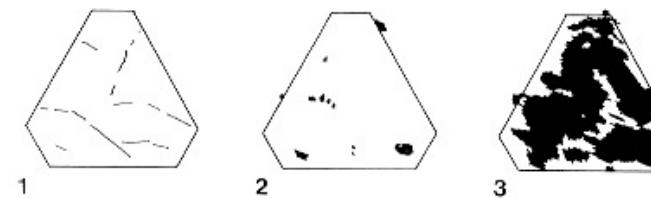


The initial developing agent and silver bromide react to produce grains of metallic silver which, being insoluble, remain in the film emulsion, and oxidized developing agent and bromine ions, both of which pass into solution. Thus the exposed areas of the film are visibly darkened by the formation of metallic silver.

However, the unexposed areas still contain silver bromide, and any attempt to view the film in light at this stage would result in further exposure and the steady reduction of these crystals also, to silver. The image can be made permanent by passing the film into a fixer solution, which dissolves away the unwanted silver bromide.

Latent-image fade

If development is delayed after exposure, some of the silver atoms that form the latent image revert to the ionized form and fall back into the crystal structure. This latent-image fade occurs less at low temperatures.



△ Unexposed silver bromide crystal

▲ Exposed silver bromide crystal

▲ Developed silver grain

The silver image

Fault lines in the silver bromide crystals, (1), allow small 'development centres' of silver to form during exposure, (2). These centres spread during development until the entire crystal is developed, (3).

The invisible latent image, (4), becomes visible after development, (5), but is not stable until the fixer has removed the unexposed silver bromide crystals, (6).

Especificações técnicas processo de revelação

Even unexposed areas are developed.

Reversal Processing

Conventional processing results in a negative image from a positive subject and *vice versa*. In reversal processing it is possible to produce a positive image from an original scene, or a negative directly from another negative.

Black-and-white

The film first passes through a normal black-and-white developer. This results in a developed silver image in the exposed areas of the film, while unexposed areas remain as silver bromide.

After a stop bath the film passes into a bleach solution, which contains an oxidizing agent to reconvert the silver into the ionized form and dissolve it.

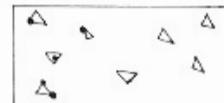
A clearing bath removes residual deposits of oxidized bleach, after which the film is left with a residue of silver halide, in inverse proportion to the original negative image. After exposing or fogging the film with white light, the film passes into a second developer which converts all this silver halide into metallic silver.

After fixing and washing, there remains a silver image in the originally-unexposed areas, so that darker areas of the film correspond to shadows, with increasing exposure resulting in lighter areas of the image: a direct copy of the original.

Colour reversal

Colour-reversal processing starts with a conventional black-and-white developer. This does not react with colour couplers, and so only a negative silver image is produced in all layers. After the usual stop bath and rinse, the film passes into a colour-developing solution. In addition to the colour-developing agent, this contains a powerful chemical fogging agent which enables all the remaining silver bromide to be developed, whether or not exposed to light. The originally-exposed areas have already been developed, so it is only the unexposed residue which develops in this solution. As development takes place, coloured dyes are formed from the couplers in the film. Bleaching and fixing remove silver and silver bromide from the film, leaving only the dyes. These were formed in the unexposed areas of the film, and so the resultant image is clear in areas of maximum exposure, and has colour and density in the darker areas of the original scene, thus forming a positive copy.

BLACK-AND-WHITE REVERSAL



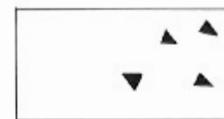
Exposure: exposed crystals have microscopic spots of silver, forming a latent image



First developer: exposed crystals are converted to silver grains



Bleach: developed silver grains are converted to soluble silver dichromate and removed



Second developer: the remaining silver halide is fogged and developed to silver, producing a positive silver image

- ▲ Unexposed silver bromide crystal
- Exposed silver bromide crystal
- ▼ Developed silver grain

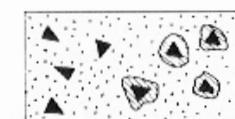
COLOUR REVERSAL



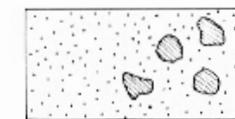
Exposure: neither silver nor colour dye images are visible at this stage



First developer: exposed crystals are converted to silver but the couplers are left unaffected



Colour developer: the remaining crystals are fogged and developed; the colour developer by-products form dye clumps



Bleach and fix: all the developed silver is dissolved leaving a positive dye image

- ▲ Unexposed silver bromide crystal
- Exposed silver bromide crystal
- ▼ Developed colour dye

The stages of reversal processing

The positive image is formed in those areas unaffected by exposure or first development.

A finely balanced mixture.

Constituents of a Developer

Developing agent

The most often-used developing agents are a group of compounds derived from benzene. Metol and phenidone give high emulsion speed, but also tend to develop unexposed areas, this resulting in high fog levels and low contrasts. Hydroquinone produces higher contrast but is a fairly slow-acting agent. However, a mixture of hydroquinone and metol not only combines the best features of each, but is considerably more active than the sum of the two components: a phenomenon known as *super-additivity*. Varying proportions of these agents are used in low-contrast negative and high-contrast positive processes.

Colour-developing agents are all members of the same benzene-derived group of compounds based on paraphenylenediamine. This is a fairly slow-acting developing agent, but it has the property that its oxidized by-product will react with couplers to form coloured dyes. The pH of a solution – its degree of acidity or alkalinity – has a considerable effect on the speed of development. Metol is quite effective in neutral solution (pH about 7), while hydroquinone requires higher levels of pH. Colour-developing agents will develop silver at any pH above 7, but levels around 10.3 are required for the secondary, colour-coupling reaction.

Alkali and buffer

The pH of a solution can easily be raised by the addition of a strong alkali such as sodium hydroxide. To maintain it at a steady value, however, it is preferable to add larger quantities of a weak acid salt such as sodium carbonate, or borax. These form a stable, buffered solution whose pH is not changed by the by-products of development.

Preservative

Developing agents are easily oxidized by contact with the air. This can be reduced considerably by the addition of sodium sulphite to the solution. As this is itself a reducing agent, it is also oxidized by the air, and so enough must be added to ensure that it is not exhausted. As sulphite also has an accelerating action on the developer, its concentration must be carefully controlled.

Restrainer

Developers have a tendency to develop unexposed silver halide grains as well as exposed ones. The presence of bromide in the solution slows all development, but has a greater effect on this fogging development. Since development yields bromide as a by-product, only a small amount is needed in the original formulation.

Penetrating agent

Some developers (e.g. colour-reversal first developers) include a small amount of thiocyanate. This has the effect of swelling the emulsion allowing more rapid penetration of the developer and removal of by-products.

Especificações técnicas de outras etapas da revelação

Every solution has its own function.

Other Solutions

Backing removal

Many colour stocks incorporate an anti-halation layer of carbon onto the back of the film. After softening in a prebath of borax (raise pH to about 9) and sulphate (to prevent premature removal of carbon) insoluble carbon is removed by water jets in the backing-removal bath. Rotating brushes or pads scrub any remaining carbon from the film. Care must be taken that no carbon reaches the emulsion side of the film as it will be rapidly absorbed by the gelatin.

Stop bath

After development the film passes into an acid stop bath, which lowers the pH and stops development very rapidly.

Bleach

The bleach solution contains bromide, together with an oxidizing agent such as ferricyanide or persulphate – whose function is to reconvert the developed silver back to silver bromide. Persulphate is less damaging ecologically than ferricyanide, but requires an additional bleach accelerator in order to work effectively.

Fixer

This is a solution of sodium or ammonium thiosulphate ('hypo'), which combines with silver bromide to form a soluble complex. This is washed out of the emulsion both into the fixer and the subsequent wash tanks.

Modern colour emulsions are hardened during manufacture, but black-and-white processes include a hardening agent such as potassium aluminium sulphate in the fixer. This shrinks and hardens the emulsion, forming a chemical bond with the gelatin.

Wash

The final wash is as important a part of the process as any other, as it removes all traces of fixer and any other chemical, or else the film is likely to fade or stain quite rapidly. Less water is needed in the system of counter-current washes, in which the film passes through a series of tanks. The final wash tank uses fresh water, which overflows (with the very last traces of contamination) into the previous tank and so on. Although the first wash therefore carries most of the wash chemicals, it still removes considerable chemical from the fixer-laden emulsion. A three-stage counter-current wash requires only one tenth of the water used in a single-tank system.

Stabilizer

In the final stabilizer solution, formaldehyde reacts with unused coupler molecules (which would otherwise slowly attack the image and dye) thus stabilizing the colour of the image. It also hardens the emulsion. A wetting agent breaks down surface tension in the water and prevents the forming of water spots on the film, thus promoting even drying.

Receitas e passo a passo para misturas

paRodinal

Solução Revelador (estoque)

Receita para 260ml

Ingredientes:

250 ml de água destilada (ou deionizada)

50 g de sulfato de sódio

20 g de hidróxido de sódio
(vendido como soda cáustica em mercados; procure algum que seja 100% puro)

15 g de paracetamol
(20 comprimidos de 750 mg)

Preparo:

Se optar por paracetamol em comprimido, coloque-os em um almofariz e os macere cuidadosamente até virarem pó.

Em um recipiente, adicione 150 ml de água destilada morna e misture o sulfato de sódio até dissolvê-lo completamente.

Em outro recipiente, adicione 100 ml de água destilada e dissolva o hidróxido de sódio.

Dissolva o paracetamol. Se for usado em comprimido, é esperado que sobre um pó não solúvel, é um material inerte utilizado para dar forma ao comprimido.

Misture as duas soluções bem.

Acondicione em um frasco de vidro fechado.

A mistura deve permanecer em descanso por pelo menos dois dias para a formação do revelador.

O frasco deve ser sempre agitado antes de utilizado.

Solução Branqueador (Bleach) Água Oxigenada + Limão

Receita para 1 litro

Ingredientes:

260 ml de peróxido de hidrogênio 130 Vol.
(podemos usar água oxigenada de 30 Vol.
- 9% -usando outra concentração).

200ml de suco de lima (filtrado)

540 ml de agua destilada

*PH deve estar entre 2-3 a 24C°

Preparo:

Dilua os ingredientes na ordem indicada e mexa bem até a solução ficar homogênea.

Solução Fixador

Receita para 1 litro

Ingredientes:

200 ml fixador rápido Ilford

800 ml água destilada

Preparo:

Misture os ingredientes na ordem diluindo o fixador na água e mexendo bem.

Preparação dos químicos

A quantidade indicada é para revelar 1 filme 8 mm em espiral e tanque lomo (1 Litro). Misture os ingredientes na ordem descrita. Agite até dissolver os sólidos ou homogeneizar as soluções

Temperatura do banho 24Cº

Banho 1 – 1ºRevelador
(solução de trabalho)

960ml de água destilada
40 ml **paRodinal** (estoque)

Preparação dos químicos

Temperatura do banho 24Cº

Banho 3 – 2ºRevelador

Usar 1º revelador novamente.

Banho 2 - Branqueador (Bleach)
Água Oxigenada + Limão

260 ml de peróxido de hidrogênio
130 Vol.

200ml de suco de lima

540 ml de agua destilada

Banho 4 - Fixador
Fixador rápido Ilford

200 ml Fixador

800 ml de Água

Processo	Temperatura	Tempos	Procedimento
1ºRevelador	24 Cº	10 min.	Agitação constante pelos primeiros 60 segundos. Depois, agitar 15 s a cada 15 s.
Lavagem	24 Cº	5 min.	Encher o tanque com agua corrente e esvaziá-lo 5 vezes.
Branqueador (Bleach)	38 Cº	11:30 min.	Agitação constante pelos primeiros 60 segundos. Depois, agitar 15 segundos a cada 15 segundos.
Lavagem	24 Cº	5 min.	Encher o tanque com agua corrente e esvaziá-lo 5 vezes.
Reexposição	—	—	Abrir o tanque, pegar os espiral e expor a uma luz de 60 W a 1 metro de distância por 1,5 minutos.
2ºRevelador	24 Cº	8 min.	Agitação constante pelos primeiros 60 segundos. Depois, agitar 15 s a cada 15 s.
Lavagem	24 Cº	5 min.	Encher o tanque com agua corrente e esvaziá-lo 5 vezes.
Fixador	24 Cº	5 min.	Agitação constante pelos primeiros 60 segundos. Depois, agitar 10s a cada 20 segundos
Lavagem final	24 Cº		Encher o tanque com agua corrente e ezvazia-lo 12 vezes.
Secagem			Pendure o filme para secar em local sem poeira.

Cafennol C +

Solução Revelador

Receita para 1 Litro

Ingredientes:

50 g de café solúvel (nescafé)

60g de carbonato de sódio

25 g de acido ascórbico (vitamina-c)

2 g de brometo de potássio

Preparo:

Esquente 500 ml de água destilada até os 38 Cº para ajudar na diluição.

Adicione os ingredientes na ordem e misture até ter uma solução mais ou menos homogênea. Misture agua destilada até completar 1 litro.

O ph da solução deve estar entre os 10-11 aos 24 Cº

Solução Branqueador (Bleach) Água Oxigenada + Limão

Receita para 1 litro

Ingredientes:

260 ml de peróxido de hidrogênio 130 Vol.
(podemos usar água oxigenada de 30 Vol.
- 9% -usando outra concentração).

200ml de suco de lima (filtrado)

540 ml de agua destilada

*PH deve estar entre 2-3 a 24C°

Preparo:

Dilua os ingredientes na ordem indicada e mexa bem até a solução ficar homogênea.

Solução Fixador

Receita para 1 litro

Ingredientes:

200 ml fixador rápido Ilford

800 ml água destilada

Preparo:

Misture os ingredientes na ordem diluindo o fixador na água e mexendo bem.

Preparação das soluções

Prepare as seguintes soluções. A quantidade indicada é para revelar 1 filme 8 mm em espiral e tanque lomo (1 Litro). Misture os ingredientes na ordem descrita. Agite até dissolver os sólidos ou homogeneizar as soluções

Banho 1 – 1ºRevelador

Temperatura do banho 38Cº

500ml de água destilada

50g café solúvel

60g carbonato de sódio

25g. ácido ascórbico

2g brometo de potássio

500 ml de água destilada

Banho 2 - Branqueador (Bleach) Água Oxigenada + Limão

260 ml de peróxido de hidrogênio
130 Vol.

200ml de suco de lima

540 ml de água destilada

Preparação dos químicos

Banho 3 – 2ºRevelador

Temperatura do banho 38Cº

Banho 4 - Fixador Fixador rápido Ilford

200 ml Fixador

800 ml de Água

Passo a passo revelação usando **Cafennol C +**

Filme Kodak Tri-X

Processo	Temperatura	Tempos	Procedimento
1º Revelador	28-30 C°	17-20 min	Agitação constante pelos primeiro minuto. 2 minutos de pausa. Logo 10 segundos de agitação e 50 segundos de pausa, até o final.
Lavagem	28-30 C°	10 min	Encher o tanque com agua corrente e esvaziá-lo 5 vezes.
Branqueador (Bleach)	38 C°	11:30 min.	Agitação constante pelos primeiros 60 segundos. Depois, agitar 15 segundos a cada 15 segundos.
Lavagem	28-30 C°	5 min.	Encher o tanque com agua corrente e esvaziá-lo 5 vezes.
Reexposição	—	—	Abrir o tanque, pegar os espiral e expor a uma luz de 60 W a 1 metro de distância por 1,5 minutos.
2º Revelador	28-30 C°	20 min.	Agitação constante pelos primeiro minuto. 2 minutos de pausa. Logo 10 segundos de agitação e 50 segundos de pausa, até o final.
Lavagem	28-30 C°	10 min.	Encher o tanque com agua corrente e esvaziá-lo 5 vezes.
Fixador	25-30 C°	5 min	Agitação constante pelos primeiros 60 segundos. Depois, agitar 10s a cada 20 segundos
Lavagem final	25-30 C°	15-20 min	Encher o tanque com agua corrente e esvaziá-lo 5 vezes.

Solução Revelador

Receita para 1L

Ingredientes:

500 ml de água destilada (ou deionizada)

2g de metol

90 g de sulfato de sódio (anidro)

8 g hidroquinona

52.5 g carbonato de sódio (monohidratado)

5g brometo de potássio (anidro)

Preparo (sempre adicionar química à água)

Esquente 500 ml de água destilada até os 50 Cº para ajudar na diluição.

Adicione e dissolva os ingredientes na ordem,

Misture água destilada à 20 Cº destilada até completar 1 litro.

Solução Bleach (Branqueador)

Receita para 1L

Ingredientes:

984ml água destilada
16 ml ácido sulfúrico
12 mg permanganato de potássio

Preparo

(sempre adicionar ácido à agua, lentamente)

Dilua os ingredientes na ordem indicada e mexa bem até a solução ficar homogênea.

Adicione e misture bem o permanganato um pouco antes de começar a sequência de revelação.

Solução Clareador

Receita para 1L

Ingredientes:

1000 ml água
4 g Metabisulfito de Sódio

Preparo

Dilua os ingredientes na ordem indicada e mexa bem até a solução ficar homogênea.

Receita alternativa

1000 ml água
90 g sulfato de sódio

Solução Fixador

Receita para 1 litro

Ingredientes:

200 ml fixador rápido Ilford

800 ml água destilada

Preparo:

Misture os ingredientes na ordem diluindo o fixador na água e mexendo bem.

Passo a passo revelação usando **D-19**

Filme Kodak Tri-X

Processo	Temperatura	Tempos	Procedimento
1º Revelador	20 Cº	6-7 min	Agitação constante pelos primeiro minuto. Logo agitar a cada 15 segundos até o final do tempo.
Lavagem	20 Cº	2-3 min	Encher o tanque com agua corrente e esvaziá-lo 5 vezes.
Branqueador	20 Cº	1 min.	Agitar a cada 15 segundos.
Lavagem	20Cº	2 min.	Encher o tanque com agua corrente e esvaziá-lo 5 vezes.
Clareador	20Cº	2 min.	Agitar a cada 15 segundos.
Lavagem	20Cº	5 min.	Encher o tanque com agua corrente e esvaziá-lo 5 vezes.
Reexposição	—	—	Abrir o tanque, pegar os espiral e expor a uma luz de 60 W a 1 metro de distância por 1,5 minutos.
2º Revelador	20 Cº	6 min.	Agitação constante pelos primeiro minuto. Logo agitar a cada 15 segundos até o final do tempo.
Lavagem	20Cº	5 min.	Encher o tanque com agua corrente e esvaziá-lo 5 vezes.
Fixador	20Cº	5 min	Agitar a cada 15 segundos
Lavagem final	20Cº	15-20 min	Encher o tanque com agua corrente e esvaziá-lo 12 vezes. Manter a agua em movimento no tanque no primeiro minuto.



Agradecimentos

yann beauvais
Rose Lowder
Cherry Kino
Ricardo Leite
Roger Sasaki
Renato Coelho
Coletivo Super OFF
Labor Berlin / Lucas Maia
Moema Pascoini
Co.Lab .Recife
Carla Lombardo
e demais cineastas/artisitas pelos filmes.