

## POLÍTICA DE DIGITALIZAÇÃO DA CPMC – ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

v.29.08.2024

### ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>2</b>
Antecedentes .....	2
O objetivo deste documento .....	2
<b>CAPTURA</b> .....	<b>4</b>
<b>Seleção técnica (matrizes de imagem e som)</b> .....	<b>4</b>
Matrizes de imagem .....	4
Matrizes de som .....	5
<b>Preparação</b> .....	<b>5</b>
<b>Lavagem</b> .....	<b>6</b>
<b>Captura</b> .....	<b>6</b>
<b>Arrumação das matrizes fílmicas</b> .....	<b>6</b>
<b>TRATAMENTO</b> .....	<b>7</b>
<b>Tipologias</b> .....	<b>7</b>
<b>Projeção de referência</b> .....	<b>7</b>
<b>Participação dos autores</b> .....	<b>8</b>
<b>Tratamento de imagem</b> .....	<b>8</b>
Aspect ratio (proporção de imagem) .....	8
Estabilização .....	9
Correção de cor (grading).....	10
Restauro.....	12
Censura .....	13
<b>Tratamento do som</b> .....	<b>14</b>
Sincronização .....	14
Restauro.....	14
<b>APROVAÇÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>Desacordo</b> .....	<b>16</b>
<b>OUTROS ASPETOS</b> .....	<b>17</b>
<b>Filmes mudos</b> .....	<b>17</b>
<b>Masters para edições DVD (25fps)</b> .....	<b>17</b>
<b>Elementos digitais para preservação</b> .....	<b>17</b>
<b>Documentação</b> .....	<b>17</b>

# INTRODUÇÃO

## Antecedentes

Após a conclusão da transição para a projeção digital nos cinemas portugueses, tornou-se necessário obter cópias digitais do património cinematográfico português para lhe dar acesso fora das instalações da Cinemateca.

As salas da Cinemateca continuarão equipadas com projeção analógica enquanto tal for possível, mas é muito provável que, a longo prazo, as projeções de filmes no seu formato original deixem de ser possíveis até na própria Cinemateca. Para mais, as cópias analógicas desgastam-se em cada projeção e a possibilidade de substituir cópias danificadas deixará de existir no futuro próximo devido ao final da produção de película cinematográfica e dos laboratórios fotoquímicos. Assim, o património cinematográfico analógico deve ser digitalizado para poder ser acedido no futuro.

A missão da digitalização é levar o património cinematográfico às gerações atuais e futuras e de uma forma tão fiel quanto possível aos filmes originais. O objetivo é, por isso, produzir cópias digitais que, tanto quanto possível, emulem o aspeto de uma cópia analógica tal como foi vista no momento da sua estreia.

Das matrizes digitais que resultam do processo de digitalização também podem ser produzidos elementos para televisão, edições DVD e Blu-ray, e para plataformas VoD. Estes elementos exigem considerações específicas, mas este documento é dedicado às cópias digitais para projeção em sala.

## O objetivo deste documento

A equipa que trabalha na digitalização do património cinematográfico tem formações e percursos profissionais diferentes e traz experiências e conhecimentos diversificados para o projeto. Para além disso, a equipa do arquivo de filmes da Cinemateca tem um conhecimento especializado na área do cinema analógico. É fundamental criar uma atmosfera colegial e generosa que proporcione discussões cordiais, estimulantes e produtivas sobre as práticas adotadas e as soluções para os problemas identificados; todos são encorajados a participar nestas discussões.

Este documento foi criado para facilitar a definição de alguns princípios comuns a que todos os participantes no processo devem aderir e também para criar o fluxo de trabalho mais eficiente possível, contendo por isso políticas e orientações sobre a abordagem de problemas básicos e de tarefas repetitivas. Podem colocar-se problemas com filmes individuais que não são abordadas neste documento, os quais devem ser resolvidos pelos membros da equipa que estiverem a trabalhar nesses filmes em particular.

Este documento baseia-se num texto similar preparado pelo Instituto Sueco do Cinema (SFI) e as orientações técnicas da FIAF e da IASA, levando em conta a própria experiência da Cinemateca nesta área, assim como comentários de técnicos especializados da indústria de pós-produção e de outros arquivos da FIAF, e acreditamos que segue os diferentes pontos aplicáveis do Código de Ética da FIAF.

As recomendações aqui descritas devem ser complementadas com o fluxo de trabalho (Anexo I) e a lista de especificações técnicas dos entregáveis (Anexo II). Cada processo de digitalização deve ser documentado na respetiva ficha de digitalização (Anexo III).

Este documento foi adotado em junho de 2021 e será revisto periodicamente.

Historial de revisões:

Dezembro de 2021.

Junho de 2022.

Agosto de 2024.

## CAPTURA

### Seleção técnica (matrizes de imagem e som)

Todos os elementos de imagem e som existentes devem ser analisados levando em conta as informações nas fichas de cadastro, na base de dados (comparadas, se necessário, com as fichas manuscritas), os processos de censura (se existentes), processos de restauro ou preservação anteriores, e as informações constantes dos processos de aquisição dos diferentes materiais.

A comparação dos materiais deve estabelecer todas as relações genealógicas entre eles de modo a definir as matrizes mais indicadas para a digitalização. O critério-guia para este trabalho deve ser, salvo melhor informação, a primeira versão estreada comercialmente ou apresentada em público (exceto no caso de filmes censurados).

Tendo em conta o volume de trabalho e os recursos humanos disponíveis para a digitalização em massa do cinema português, a seleção técnica poderá ser feita de forma expedita a partir de informação recolhida na base de dados, e/ou “a pedido” nos casos em que se, durante as etapas da digitalização, se verifique a sua necessidade para esclarecer dúvidas pontuais.

### Matrizes de imagem

O princípio elementar para a escolha das matrizes filmicas é o uso de elementos tão próximos quanto possível do elemento usado na produção de cópias exibidas aquando da estreia da obra. Isto permitirá criar uma cópia digital que se aproxime o mais e melhor possível de uma cópia em película. Assim, os negativos de imagem serão as matrizes preferenciais, sempre que existirem e não apresentarem problemas específicos (podem estar degradados física e quimicamente, ou estar incompletos).

Os interpositivos e internegativos podem ser usados quando não existirem negativos ou quando estes apresentarem problemas específicos. A menor qualidade fotográfica destes elementos intermédios pode ser parcialmente compensada pelo facto de terem sido tirados em imersão em impressoras com janela líquida (wet gate), terem efeitos e genéricos, terem algum grau de correção de cor, e não terem colagens (ou terem menos colagens).

As cópias nunca devem ser escolhidas como matrizes de imagem a não ser no caso de materiais comprovadamente únicos (ou de que não seja previsível vir a localizar matrizes), sobretudo no caso do cinema doméstico e/ou de formato reduzido. O mesmo raciocínio é aplicável a cópias em suporte de nitrato, sobretudo quando já existem bons internegativos, sem colagens e tirados com impressoras modernas com sistema de wet-gate. Na inexistência de bons elementos intermédios e de negativos de imagem, pode ser ponderada a digitalização de uma cópia de distribuição em nitrato.

A escolha das matrizes de imagem também deve levar em conta o scanner utilizado e o seu comportamento perante materiais danificados, com muitas colagens, ou com encolhimento. Sempre que necessário, devem ser feitos testes de captura para definir a melhor matriz ou o scanner mais adequado a cada projeto. No caso dos testes, é possível uma preparação expedita (reparação e preparação sem lavagem).

### Matrizes de som

No caso do som, devem ser usadas preferencialmente as misturas finais em suporte digital (ficheiros WAV, discos MOD, cassetes DAT, etc), magnético ou ótico (quando existentes e por esta ordem decrescente de preferência).

Se não existirem misturas finais nem *print masters*, pode ser considerada, excepcionalmente, a utilização de pré-misturas magnéticas.

Se não existirem misturas finais magnéticas ou digitais na coleção da CPMC, devem ser contactados os detentores de direitos e/ou os autores; também devem ser verificados depósitos não tratados relevantes já existentes na CPMC.

A eficiência do fluxo de trabalho pode justificar que seja usada preferencialmente a banda ótica de uma cópia de distribuição, mas nesse caso deve ser confirmada a origem dessa cópia e deve ser levada em conta a possibilidade de dessincronismos provocada pelo desgaste da cópia (falta de fotogramas).

Os elementos intermédios síncronos não devem ser usados por terem pouco contraste, o que degrada a qualidade do som digitalizado no caso de som ótico de área variável. No caso do som ótico com densidade variável é possível recorrer a materiais intermédios após testes de repicagem e validação pelo técnico de som.

É admissível a combinação de elementos de som diferentes quando uma matriz estiver incompleta e/ou danificada.

### Preparação

Na preparação, deve ser garantido um fluxo de materiais em diferentes estados de conservação (danos nas colagens e perfurações) para evitar estrangulamentos do fluxo de trabalho geral.

Todas as matrizes selecionadas para digitalização devem ser preparadas com a colocação de pontas de início e fim em cada rolo com pelo menos 2 metros; todas as colagens e perfurações devem ser inspecionadas e reparadas de modo a evitar que a digitalização produza danos na matriz de imagem ou de som. As colagens devem ser reparadas com o mesmo tipo de cola e método de colagem.

A necessidade de limpeza manual, em substituição ou complemento da lavagem ultrassónica, deve ser avaliada caso a caso. A lavagem manual pode usar álcool, óleo de eucalipto ou percloroetileno (com avaliação caso a caso para os materiais magnéticos ou para cópias com uma banda magnética/COMMAG).

Na preparação, todos os rolos devem ser deixados enrolados de fim para facilitar a lavagem.

Identificar início e fim de cada rolo das matrizes de imagem e elaborar a respetiva tabela FCC, com anotação do grau de encolhimento médio de cada rolo (ou de cada troço no caso de materiais diferentes), alterações de stock e emulsão, AR e outras informações que possam

ser relevantes para o processo de captura. Não é necessário incluir a informação dos cortes de montagem (não é uma *découpage*). Estas tabelas irão facilitar o controlo de qualidade após a captura e são as referências para o trabalho de sincronização imagem/som rolo a rolo.

Deve ser usada uma tensão média consistente nos rolos preparados: entre a tensão máxima de uma enroladeira vertical e a tensão fraca que deve ser aplicada para a conservação nos depósitos climatizados. Na tensão média, o rolo não deve poder rodar sobre si mesmo.

### Lavagem

Todos as matrizes de imagem e som devem ser lavadas nas máquinas de limpeza ultrassónicas imediatamente antes da sua digitalização. Os rolos devem chegar à lavagem enrolados de fim e sair enrolados de início para facilitar o processo de captura.

A lavagem de materiais de som em suporte magnético e de cópias síncronas com pista magnética aplicada deve ser avaliada caso a caso.

A decisão sobre a lavagem de materiais de som ótico pode ser tomada caso a caso na etapa de preparação; mas é recomendada a lavagem sempre que a matriz de som ótico seja uma cópia de distribuição.

### Captura

Todas as matrizes serão *over-scanned* e devem incluir sempre que possível parte da informação na zona das perfurações. Esta informação é importante para se conseguir estabilizar as digitalizações sem alterar os movimentos e tremores originais de câmara. No caso de materiais intermédios, é frequente coexistirem várias perfurações com movimentos distintos. Nestes casos, deve-se procurar identificar a perfuração do negativo original e garantir que ela é (pelo menos parcialmente) incluída na digitalização.

Os rolos devem chegar ao scanner enrolados de início para facilitar o processo de captura.

A captura é geralmente feita rolo a rolo, salvo exceções bem fundamentadas que determinem a captura sequência a sequência ou mesmo de algum plano em particular (sequências filmadas com outro *stock* de película, planos provenientes de um material de outra geração, planos com efeitos, etc..)

Todas as capturas de matrizes de imagem devem incluir uma mira SMPTE (ver [ARPs diferentes dos ARs de rodagem](#)).

### Arrumação das matrizes fílmicas

Os rolos que não forem trabalhados no dia de trabalho devem ser arrumados nas áreas designadas nas antecâmaras dos depósitos fílmicos. Nenhum elemento fílmico ficará nas salas técnicas fora do horário de trabalho.

## TRATAMENTO

### Tipologias

O nível de tratamento de imagem e de som deve ser adequado ao projeto de digitalização. A Cinemateca definiu cinco tipologias de intervenção que se distinguem pelo ponto de partida, objetivos, e tempo alocado a cada projeto:

- 1. Adaptação digital:** a partir de material *digital* previamente existente (capturas anteriores) ou de suportes *videográficos* (podendo incluir, excepcionalmente, a reconstrução da montagem final a partir de brutos de imagem e som);
- 2. Captura:** captura sem tratamento nem produção de cópias de projeção;
- 3. Reprodução digital:** processo expedito a partir de matrizes fílmicas de pouca qualidade;
- 4. Digitalização:** criação de uma cópia digital que emula a experiência de ver uma cópia analógica em projeção (com captura a partir de matrizes em bom estado de conservação e que, por esse motivo, não justificam intervenções de restauro, mas apenas tratamentos de correção de cor e de masterização de som para adaptação às convenções técnicas dos novos entregáveis digitais);
- 5. Restauro digital:** processo mais demorado reservado para apenas alguns filmes; consiste no restauro digital da imagem e do som com vista a eliminar defeitos introduzidos pelo desgaste das matrizes fílmicas e pela passagem no tempo e pode ser decidido devido às condições das matrizes fílmicas ou devido ao potencial de distribuição do filme.

As tipologias 1, 4 e 5 podem implicar ainda trabalhos de *reconstrução ou restauro editorial* (combinação de diferentes matrizes para colmatar lacunas de imagem e/ou som; criação de sequências de fotogramas novos; criação de novos intertítulos).

No contexto do projeto de digitalização de cinema português financiado pelo PRR apenas serão contempladas as tipologias 4 e 5.

### Projeção de referência

Antes do início da fase de tratamento de imagem e som, uma cópia de referência (ou mais) será projetada em sala com a presença dos arquivistas responsáveis pela seleção técnica e os técnicos de tratamento de imagem e de som. Se possível, os autores serão convidados a participar nesta projeção para partilharem informação relevante sobre os processos de produção, rodagem e tiragem e revelação de cópias.

Devem ser escolhidas preferencialmente cópias da época da estreia do filme, desde que se comprove que não se trate de uma “cópia zero”. Se possível, devem ser igualmente vistas em projeção cópias de distribuição tardias, cópias de reposições, cópias de preservações, levando em conta, quando existentes, as referências na base de dados sobre as cópias “aprovadas” pelo realizador. Os visionamentos feitos com a participação dos autores podem ser integrais, exceto se forem comparativos. Os visionamentos sem a participação dos autores podem limitar-se a um mínimo de dois rolos por filme.

Nenhum processo de tratamento de imagem e de som, incluindo correção de cor e restauro de imagem e de som, pode ser iniciado sem a realização prévia desta projeção de referência.

### Participação dos autores

A CPMC convidará os autores a participarem no processo de digitalização. Não existem recursos que permitam a participação de todos os autores de um filme, mas deverão ser contactados os realizadores e produtores, assim como os diretores de fotografia e som sobreviventes. A participação dos autores é guiada pela necessidade de esclarecer dúvidas sobre o aspeto original de um filme em projeção (imagem e som).

### Tratamento de imagem

#### Aspect ratio (proporção de imagem)

Deve ser compreendida a diferença entre a proporção de imagem (*aspect ratio*: AR) da matriz e a proporção de imagem de projeção (*aspect ratio* de projeção: ARP) da obra. Embora a captura seja feita em *over-scan* por forma a capturar toda a área da imagem e, desse modo, todos os ARs existentes nas matrizes filmicas, as masterizações finais (pós-tratamento de imagem) devem respeitar o ARP original do filme e transpô-lo para uma relação digital equivalente entre altura e largura da imagem.

No entanto, devem ser levadas em consideração as notas seguintes:

#### *ARPs diferentes dos ARs de rodagem*

Em alguns casos, o AR da matriz pode ser diferente do ARP. Por exemplo, os filmes produzidos nos anos 1960 e 1970 podem ter sido filmados com um AR Academy (1,37:1) mas devem ser projetados em formato panorâmico (1,66:1), independentemente do AR da cópia.

O ARP é definido na ficha de obra na base de dados da Cinemateca. Em caso de dúvida, deve ser consultado o projecionista e devem ser feitos testes em sala de projeção com cópias de época. Quando o ARP correto não puder ser determinado, o master digital deve preservar o ARP maior, mesmo que tenha sido criado um DCP com um ARP mais pequeno. Isto facilitará a possibilidade de criar um novo DCP com um ARP maior se porventura surgir nova informação sobre o ARP original do filme.

O ARP correto deve ser aplicado tendo como referência a mira SMPTE acrescentada durante a etapa da captura. Para scanners com lentes fixas (Cintel/Arriscan) basta capturar a mira uma única vez. No caso de lentes ajustáveis (Oxberry) será necessário capturar uma mira sempre que se ajuste a lente (mudança de 35mm para 16mm, por exemplo).

#### *Enquadramento (frame adjustment)*

Algumas partes da cópia analógica nunca eram projetadas devido à diferença entre o ARP e o AR: a imagem da cópia era ligeiramente “cortada” pela janela do projetor e pelas máscaras do ecrã na sala de cinema. Isto indica que os cantos arredondados provavelmente nunca eram projetados, pelo que não têm de ser mantidos na cópia digital. É admissível fazer um pequeno zoom e/ou pequenos reenquadramentos laterais ou horizontais. No entanto, estes ajustes do

enquadramento devem ser constantes ao longo do filme inteiro e não devem variar de plano para plano (como acontece numa projeção, em que a janela é fixa), a não ser quando for necessário fazê-lo para corrigir distorções do ARP introduzidas por duplicações fotoquímicas incorretas (incluindo *framelines* tornados visíveis), ou para mascarar margens negras que ocorriam devido ao uso de câmaras diferentes e que também eram corrigidas nas duplicações fotoquímicas.

#### *Matrizes com proporção de imagem incorreta*

A proporção de imagem (AR) de alguns filmes mudos da coleção da CPMC pode ter sido distorcida devido a duplicações defeituosas realizadas nos anos 1980. Algumas cadeias de preservação e respetivas cópias foram feitas em 1,37:1 (AR Academy) apesar de os originais terem um AR mudo (1,33:1), o que implicou cortes na área de imagem original. Nestes casos, uma vez que a informação já está perdida, não serão feitos ajustes de enquadramento adicionais quando a matriz de imagem apresenta uma imagem amputada desta forma. Não será recriado um AR original através de um blow-up para 1,33:1 porque a informação perdida não pode ser recuperada e porque esta operação provocaria perdas de informação adicionais.

#### *Estabilização*

O objetivo destas operações de tratamento de imagem é o de manter a sensação original provocada pelo visionamento de um filme em projeção; por isso, a estabilização *absoluta* deve ser evitada.

A quantidade de estabilização a ser aplicada pode variar de filme para filme, mas as seguintes orientações gerais devem ser levadas em consideração:

#### *Colagens físicas*

Se as matrizes fílmicas tiverem colagens físicas, a imagem irá “saltar” ou “abanar” em cada colagem. Se a matriz de imagem for um interpositivo, ou qualquer outro elemento que nunca foi usado para tirar cópias de visionamento a partir dele, estes “saltos” e “abanões” devem ser removidos tanto quanto possível. Se a matriz for um negativo com colagens ou um internegativo, as cópias fotoquímicas feitas a partir destes elementos terão sempre incluído “saltos” e “abanões” em cada colagem do negativo. Pode, por isso, ser mantida alguma instabilidade, embora alguma desta instabilidade seja provavelmente aumentada pelo próprio processo de captura e deva, por esse motivo, ser atenuada. As colagens originais também podem ter sido reparadas e reforçadas ao longo dos anos, o que significa que a instabilidade após a captura é provavelmente maior do que já foi no passado e pode ser reduzida também por este motivo.

#### *Colagens duplicadas*

Se não existirem colagens físicas na matriz e existir instabilidade onde houver colagens que foram fotografadas de um elemento original, provavelmente também terá existido alguma instabilidade nas cópias de projeção analógicas naqueles mesmos sítios. Pode ser mantida, por isso, alguma instabilidade. No entanto, as colagens no original podem ter sido reparadas e reforçadas ao longo dos anos, antes de a matriz usada para a digitalização ter sido feita, o que significa que originalmente terá existido menos instabilidade, que por isso pode ser reduzida.

Devido a duplicações defeituosas ou feitas com tecnologias de impressão mais antigas, alguns interpositivos usados como matrizes para digitalização podem apresentar um elevado grau de instabilidade, o qual deve ser reduzido tanto quanto possível. Quando for difícil determinar o grau ou a origem da instabilidade, deve ser feita uma comparação com uma cópia de projeção analógica.

#### *Encolhimento*

Se o elemento original duplicado analogicamente tinha um elevado grau de encolhimento, a matriz analógica para digitalização apresentará uma grande instabilidade horizontal e vertical. Esta instabilidade deve ser reduzida tanto quanto possível.

Em alguns casos (em particular com duplicações de filmes dos primeiros tempos), o elemento original é instável a um ponto em que os buracos das perfurações fotografados podem ser vistos a “dançar” dentro e fora da área de imagem. Nestes casos, é preferível que o tratamento de estabilização seja feito no interior da imagem e deixe ver os movimentos dos buracos das perfurações, em vez de fazer um ajuste no enquadramento a um nível tal que as perfurações fiquem fora da área de imagem.

#### *Fotogramas “distorcidos”*

Alguns dos fotogramas situados depois de uma colagem física ou duplicada podem apresentar-se “distorcidos” após a digitalização, o que significa que a imagem estará deformada. Este fenómeno deve ser corrigido sempre que se confirme que resulta do próprio processo de captura. (Deve ser levado em conta, no entanto, que um fenómeno equivalente ocorre também nas cópias de projeção analógicas. Se se confirmar que é este o caso, através da inspeção de uma cópia analógica de época, não deve ser corrigido na cópia digital.)

#### *Correção de cor (grading)*

Uma cópia de projeção analógica, vista em sala, é usada como referência para a correção de cor (ver acima, [Projeção de referência](#)). O objetivo da tarefa de correção de cor é a reconstituição do aspeto e sensação gerais produzidos pela projeção de uma cópia fotoquímica. Para tal, deve sempre ser levado em conta o cruzamento das seguintes fontes de informação, nunca esquecendo que todas elas são potencialmente falíveis e lacunares:

- a) a informação contida na digitalização da matriz de imagem (que pode estar degradada física e quimicamente);
- b) a informação das cópias vistas em projeção (que podem apresentar degradações cromáticas, erros de correção de cor, ou não corresponder à versão de estreia);
- c) a informação fornecida pelos autores (que podem ser traídos pela memória; ou simplesmente podem querer fazer uma nova versão da obra, “corrigida” e “melhorada” com as ferramentas de restauro e correção de cor digital atuais);
- d) informação recolhida em fontes documentais (entrevistas, críticas, artigos generalistas ou científicos sobre a obra de um autor e/ou filmes concretos).

Na correção de cor devem ser levadas em conta, por isso, as seguintes questões:

### *As cópias originais podem não ser utilizáveis como referência*

As obras filmadas em negativo de cor entre 1952 e c.1980 são particularmente suscetíveis a degradação cromática. Antes de uma cópia deste período ser usada como referência, é necessário confirmar a informação na base de dados sobre a existência de degradação cromática e, complementarmente, verificar a data da sua entrada na coleção para, dessa forma, determinar há quanto tempo é conservada em depósitos climatizados. Por vezes, podem apenas existir cópias de época com degradação cromática, as quais não podem ser usadas como referência. Nestes casos, deve ponderar-se a utilização de cópias de preservações modernas, assim como cópias de outros filmes da mesma época que tenham usado a mesma emulsão e laboratório, ou que tenham o mesmo diretor de fotografia.

### *As cópias originais não existem*

Podem não existir cópias originais de filmes de várias épocas. Nestes casos, pode ponderar-se a utilização de uma cópia de preservação se for aceite a premissa de que os arquivistas ou técnicos de laboratório que tiraram aquela cópia tiveram acesso a informação sobre a correção de cor original do filme (por terem visto cópias originais, entretanto perdidas, ou terem tido acesso a algum registo de correção de cor como fitas perfuradas entretanto perdidas). Nestas circunstâncias, essas cópias de preservações antigas podem ser usadas como referência para a correção de cor digital, mesmo tendo sido tiradas numa data posterior à da estreia do filme.

No entanto, quando as cópias existentes a preto e branco (que não datam da estreia do filme) são suaves e têm negros acinzentados, há motivo para crer que o baixo contraste é devido a tiragens especificamente destinadas para emissão televisiva, ou tiragens realizadas num laboratório cujos processos de revelação estavam afinados para aquele fim. Uma forma de determinar se assim foi é estudar a banda de som destas cópias; se a banda de som também tiver baixo contraste, o contraste na imagem também será provavelmente demasiado baixo; mas se a banda de som tiver um contraste alto, podemos assumir que a imagem teria, com efeito, um baixo contraste.

### *Filmes mudos em película cor*

Os filmes pintados à mão ou com processos de *stencil* datados dos primeiros anos da história do cinema podem ter sido duplicados para negativos de cor, que serão usados como matrizes para a digitalização. As cópias tiradas destes negativos podem ser usadas como referência para a correção de cor caso as cópias originais em nitrato não tenham sobrevivido até à atualidade.

A partir da década de 1910, os processos de cor mais comuns eram a tintagem (cópias preto e branco tingidas em banhos com pigmentos de cor) e a viragem (uma parte da prata da emulsão era substituída por outros sais e óxidos de metal); ou uma combinação dos dois métodos. Muitos destes filmes existem em negativos preto e branco *safety*, que serão usados como matrizes para a digitalização sempre que as cópias originais em nitrato já não existirem e/ou estiverem em mau estado. Podem existir cópias analógicas que tenham sido tiradas em emulsões cor a partir daqueles negativos, com as cores recriadas durante o processo de tiragem utilizando, por exemplo, o chamado método Desmet, que produz uma aproximação às cores originais das cópias nitrato. Se não existirem cópias nitrato, estas cópias Desmet podem ser usadas como referência. No caso português, sabe-se que o laboratório Ulyssea

Film reproduziu quimicamente algumas tintagens no final dos anos 1950 (usando um método não documentado). Quando não sobreviverem cópias em nitrato, estas cópias da Ulyssea podem ser usadas como referência para a correção de cor digital. É importante levar em conta, porém, que as cores do nitrato original podem ter sido vistas de forma diferente daquela em que as vemos hoje devido a diferenças nas fontes de luz usadas nos projetores e nos tipos de material refletor usado nos ecrãs daquelas épocas.

### Restauro

“Restauro” é um termo impreciso. Mesmo no período do cinema analógico não existia uma definição clara do que ele significava. Alguns autores defendem mesmo que a expressão “restauro digital” aplicada a matrizes analógicas é um oximoro já que as intervenções que podem ser tipificadas como “restauro” não têm lugar sobre um “original” fotoquímico. Para a Cinemateca Portuguesa, “restauro” significará a criação de um elemento digital que, ao ser projetado, emulará tanto quanto possível a experiência de uma projeção analógica.

O uso de ferramentas digitais de restauro será revisto por operadores humanos que se esforçarão por distinguir entre, por um lado, “lacunas” e “defeitos” (passíveis de intervenção; sobretudo se tiverem sido introduzidos pelo próprio processo de captura digital) e, por outro, “características” (da tecnologia fotoquímica; impassíveis de intervenção).

As questões seguintes devem ser especialmente levadas em conta:

### Grão

A estrutura de grão da matriz fílmica pode ser reforçada pela digitalização, o que pode ser corrigido quando necessário. Além disto, o grão deve permanecer inalterado; isto é, o grão não deve ser retirado e depois reintroduzido no final do processo de digitalização.

### Nitidez da imagem

Da mesma forma, não devem ser usadas ferramentas de “sharpening”, “smoothing”, ou “enhancing”, ou “deflicker”. Uma imagem mais focada e nítida não é sinónimo de uma imagem com mais qualidade; além disso, estas ferramentas apenas contribuem para uma “modernização” do aspeto da imagem que não serve o maior propósito do restauro digital que é o de emular a experiência de ver uma cópia analógica em projeção.

### Remoção de defeitos

Riscos, pontos, poeiras e outros defeitos tanto podem existir na matriz fílmica ou ter sido duplicados durante a tiragem dessa matriz. Há motivos para crer que a maior parte destes defeitos é devida à ação do tempo e que não existia, por isso, nas cópias de estreia novas. Por esse motivo, estes defeitos devem ser removidos tanto quanto possível.

Não existe, na realidade, um limite para a quantidade de trabalho que pode ser dedicado à remoção de defeitos. Por razões de produtividade e eficiência do fluxo de trabalho não é possível eliminar totalmente todos os defeitos e serão, por isso, definidos limites de horas/dias de trabalho dedicados a estas tarefas.

### *Fotogramas em falta*

Em algumas circunstâncias, é admissível a criação digital de novos fotogramas quando estes estiverem em falta na matriz fílmica.

Se faltarem fotogramas perto de uma colagem, é muito provável que um fotograma pertença ao final do plano anterior à colagem e que um ou dois fotogramas pertençam ao início do plano a seguir à colagem. Estes fotogramas podem ser recriados digitalmente.

Se faltarem fotogramas numa secção em que for impossível criar novos fotogramas, os fotogramas podem ser deixados em falta se não existir som significativo (diálogos, música, efeitos sonoros) nessa mesma secção.

Se faltarem fotogramas numa secção em que for impossível criar novos fotogramas, e se a essa secção tiver som significativo, os fotogramas em falta devem ser substituídos por fotogramas negros.

Se faltar uma grande quantidade de fotogramas à matriz fílmica, ou se faltar uma sequência inteira (descoberta durante o processo de sincronização da imagem com o som), a sequência em causa será capturada de uma matriz secundária e depois combinada com o resto do filme da melhor maneira possível.

### *“Defeitos” e “falhas” originais*

As tecnologias existentes à época da realização de um filme significam que o resultado final pode, por vezes, ser menos satisfatório do que os autores desejavam se outras possibilidades técnicas já existissem naquela altura. Isto é verdade para os efeitos especiais, alterações abruptas na correção de cor em planos com movimento de câmara, poeiras e pelos na câmara, colagens visíveis no enquadramento, vestígios de eletricidade estática, etc.

O princípio orientador nestes casos é que não podem ser feitos quaisquer “melhoramentos” aos filmes originais. É, no entanto, importante determinar se estes “defeitos” vêm do original e não de duplicações posteriores tendo sido depois copiados para a matriz usada pela digitalização. Se se conseguir perceber que ocorreram em processos de duplicação posteriores, podem ser removidos, se possível.

Se a matriz não tiver marcas de transição de rolo (feitas pelos projecionistas), estas marcas não precisam de ser recriadas. Se a matriz tiver estas marcas, elas devem ser retiradas.

### *Censura*

Se um filme data do período da censura e tiver um cartão com o “visto” e número de licença no início do primeiro rolo, estes cartões não têm de ser recriados/copiados se não existirem na matriz de imagem. Se a matriz tiver os cartões de censura, estes cartões não precisam de ser retirados.

Se os filmes foram objeto de cortes de censura, devem ser analisados os processos de censura (se existentes). Na maioria dos casos, estes cortes não foram efetuados nos negativos originais, que devem assim ser usados como matrizes.

Nos casos em que foram feitos cortes nos negativos originais, devem seguir-se as recomendações descritas acima em "[Fotogramas em falta](#)" (utilização de uma matriz secundária).

## Tratamento do som

### Sincronização

A sincronização do som é feita manualmente uma vez que o som e a imagem são quase sempre capturados de matrizes diferentes. Nos casos em que existirem marcas de sincronização nas matrizes de imagem e som, estas marcas devem ser usadas e o som assim sincronizado não deve ser corrigido se existirem razões para acreditar que as cópias síncronas de época respeitavam aquela sincronização.

A sincronização é feita com referências de imagem rolo a rolo e do filme completo, mas também deve depois produzir ficheiros de som completos (e não rolo a rolo) com início no FFOA e fim no LFOA (sem pontas) para os entregáveis aplicáveis.

### Restauro

O objetivo é chegar a um elemento digital com um som que emula o som de uma cópia analógica projetada hoje – e não como pode ter sido projetada na época de estreia do filme. A razão para esta opção é o facto de os equipamentos de reprodução de som dos cinemas, em especial nos primeiros anos do cinema sonoro, ser bastante diferente dos equipamentos que hoje equipam as salas de cinema.

### *Remoção de defeitos*

A matriz de som é muitas vezes uma cópia de projeção analógica, que pode ter riscos e outros danos na área da banda de som. Os defeitos no som provocados por estes danos podem ser removidos tanto quando for possível.

### *Som em falta*

Se o som em falta na matriz de som for significativo (diálogos, música, efeitos), o som em falta deve ser capturado de uma matriz secundária, e depois ser combinado o melhor possível com o resto do filme.

Se o som em falta não for significativo, o "silêncio" existente pode ser prolongado para manter o sincronismo.

Se o som em falta for significativo, e não puder ser capturado de outra matriz, as partes em falta devem ser deixadas em silêncio completo (sem qualquer ruído de fundo acrescentado), com uma transição gradual do som para o silêncio, e vice-versa, para evitar "estalos" (clicks) na banda de som.

### *Outras intervenções*

É possível escutar um ruído de fundo na banda de som das partes silenciosas de filmes mais antigos devido às tecnologias de gravação e duplicação utilizadas em cada época de produção; também é possível escutar este ruído nas partes com diálogos, música e efeitos. Este ruído faz parte do filme original e não deve ser retirado, embora possa ser feita alguma redução deste ruído, em particular quando o som significativo é difícil de entender, por forma a compensar a diferença em relação ao equipamento de reprodução contemporâneo.

Se ocorrerem problemas com sons nas frequências muito altas ou baixas dos filmes sonoros dos primeiros tempos, podem retirar-se estes sons uma vez que nunca foram transmitidos quando os filmes foram originalmente projetados devido à natureza do equipamento de reprodução de som das salas de cinema daquela altura.

## APROVAÇÃO

As validações setoriais do grading, restauro digital e som são feitas pelos respectivos técnicos.

Um filme restaurado é projetado integralmente em sala de cinema na presença dos técnicos responsáveis pelo tratamento da imagem, do som e dos arquivistas que fizeram a seleção técnica das matrizes, assim como o diretor do centro de conservação da Cinemateca. A aprovação é feita de forma colegial.

Se necessário, serão feitas alterações e uma nova cópia digital. Dependendo da quantidade ou importância das alterações, é tomada uma decisão sobre se é necessário um novo visionamento em projeção, ou se a versão corrigida pode ser aprovada sem projeção.

Quando a cópia projetada é aprovada, os restantes elementos digitais são masterizados e arquivados.

No início de cada elemento digital de projeção serão colocados cartões com os logotipos institucionais aplicáveis, assim como informações sobre as matrizes analógicas utilizadas.

### Desacordo

Se não existir consenso entre os técnicos, o diretor do centro de conservação tomará uma decisão final, consultando outros técnicos e arquivistas se necessário. Se, mesmo assim, ainda prevalecer um desacordo, a decisão sobre a aprovação ou não é tomada pelo membro da Direção de Cinemateca com a tutela do centro de conservação.

## OUTROS ASPETOS

### Filmes mudos

Os filmes mudos devem ser projetados a uma velocidade inferior à dos filmes sonoros, normalmente a uma cadência entre 16 e 24 imagens por segundo (fps). A maioria dos projetores digitais apenas permite escolher entre 24, 25, 30, 48, 50 e 60 fps. Existe uma norma internacional sobre cadências de projeção alternativas que permitiria a projeção digital a 16, 18, 20 ou 22 fps (SMPTE 428-21:2011). No entanto, esta norma não é obrigatória e nenhum fabricante de projetores digitais a implementou ainda; e parece pouco provável que isso venha a acontecer no futuro próximo.

Para poder projetar filmes mudos nas salas de cinema, serão preferencialmente feitos DCPs a 24fps que incluem fotogramas repetidos num padrão periódico para emular uma cadência de projeção mais baixa. Outra alternativa é tirar partido das velocidades de projeção mais elevadas e duplicar ou triplicar os fotogramas; no entanto, esta opção tem a desvantagem de produzir DCPs com fps muito elevados que podem ser incompatíveis com os servidores de alguns projetores digitais DCI mais antigos ainda existentes em Portugal. Os ficheiros mezaninos, no entanto, devem ser fechados com a mesma velocidade das cópias fílmicas da obra.

### Masters para edições DVD (25fps)

Os masters para edições DVD serão produzidos pelas empresas externas responsáveis pelo authoring dos DVDs a partir dos ficheiros mezaninos.

### Elementos digitais para preservação

Para cada filme serão produzidos os seguintes elementos digitais: capturas não tratadas (RAW SCAN), masters tratados (DIGITAL SOURCE MASTER/DSM), cópias DCP (4K), ficheiros mezaninos e ficheiros de acesso. As capturas não tratadas de imagem e som são preservadas para permitir o princípio da reversibilidade, isto é, para permitir a possibilidade de novos tratamentos de som e imagem sem ter de fazer novas capturas das matrizes fílmicas. As especificações técnicas destes elementos são definidas no ANEXO II deste documento.

### Documentação

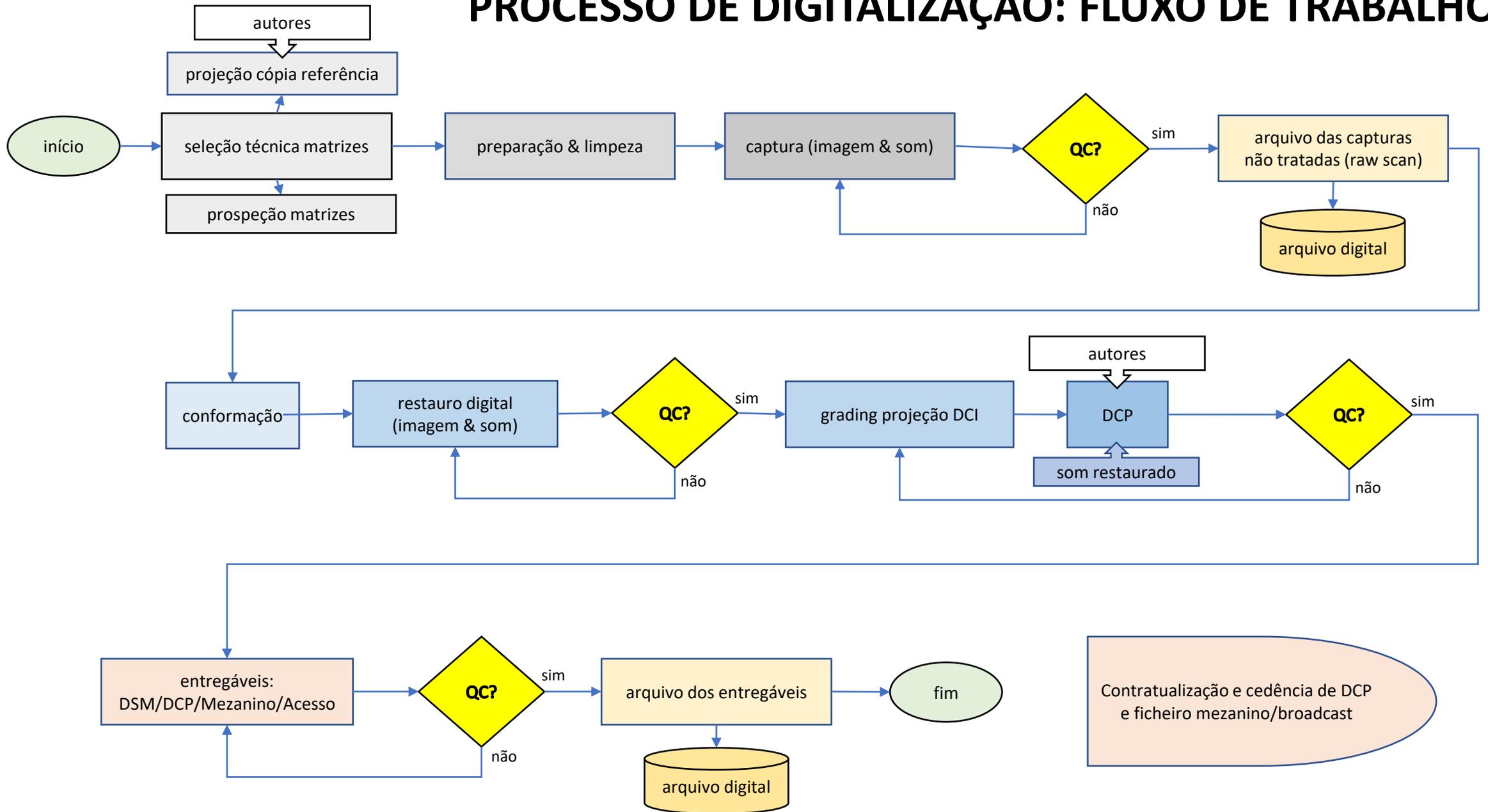
O trabalho sobre cada filme individual será documentado. Esta documentação deve incluir informação sobre as matrizes fílmicas de imagem e som que foram usadas; informação sobre opções de correção de cor e remoção de defeitos. Intervenções mais profundas, como por exemplo a recriação de fotogramas em falta ou a extensão ou encurtamento da banda de som, serão documentadas com referências temporais exatas. Desta forma, as decisões tomadas em cada restauro digital ficarão disponíveis para serem reavaliadas no futuro. As fichas de documentação aprovadas para utilização formam o ANEXO III deste documento.

**ANEXO I – Fluxo de trabalho**

**ANEXO II - Especificações técnicas dos entregáveis**

**ANEXO III – Ficha de digitalização**

# PROCESSO DE DIGITALIZAÇÃO: FLUXO DE TRABALHO



## **ANEXO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS ENTREGÁVEIS**

**v.13.03.2024**

### ÍNDICE

A – PROCESSO STANDARD (LONGAS METRAGENS).....	2
B – PROCESSO EXPEDITO (CURTAS METRAGENS) .....	6
C – PONTAS & CARTÕES DE RESTAURO .....	7
D - Estrutura de Pastas de captura .....	8
E - Estrutura de Pastas de Entregáveis (processo completo) .....	8
F - Estrutura de Pastas de Entregáveis (processo expedito) .....	9

## A – PROCESSO STANDARD (LONGAS METRAGENS)

### 1. RAW SCAN

- Frame count (FCC): ficheiro excel com identificação da marca de início (zero), duração em frames até à marca de fim de cada rolo, mudanças de emulsão e/ou stock, AR, grau de encolhimento e outras informações relevantes para o processo de captura. Não necessita de incluir informação sobre montagem (não é uma *découpage*).
- Capturas brutas de imagem e som, organizadas por rolo, conformes às marcas e tabelas FCC feitas na etapa da preparação; resolução nativa da captura (de acordo com cada scanner); sem conversão de espaço de cor; com mira SMPTE; com referências (identificadas) de som.
- Formato imagem:
  - Oxberry: DPX 10-bit log (cor) 16-bit log (pb) e resolução nativa (4096x3112; Full Aperture)
  - ArriScan: DPX 10-bit log (cor) 16-bit log (pb) e resolução nativa (4296x3112)
  - Cintel: DPX 10-bit log e resolução nativa (4096x3072)
  - MWA: DPX 10bit log e resolução nativa (2336x1752)
- Formato som: WAV PCM brutos, não tratados, em ficheiros individuais por canal, identificados.
  - Materiais analógicos (ou digitais capturados por ligação analógica):
    - ficheiros 24bit/96KHz
    - Sinais de referência analógicos (1KHz 0VU ou 50%p.p, ou Dolby Tone) a -20dBFS
    - Incluir sempre captura de uma fita de referência que inclua os sinais acima
    - Quando capturado de formatos magnéticos, incluir captura de fita de referência multifrequência
      - Quando os materiais incluem sinais de referência, alinhar o leitor pelos sinais do material e capturar a fita de referência com esse alinhamento.
      - Caso contrário, alinhar os leitores pela fita de referência
  - Materiais com redução de ruído *companding* (Dolby A/SR): capturar com a redução de ruído original e descodificar imediatamente a redução de ruído para ficheiros separados com as mesmas características, de acordo com os sinais de alinhamento. Guardar o ficheiro bruto e o descodificado.
  - Materiais digitais (capturados por ligação digital):
    - Na frequência de amostragem original; a captura directa de amostras 16bit para ficheiros 24bit é aceitável se a ligação for SPDIF ou AES-EBU.
    - Nos níveis originais
- LUTs de visualização de ficheiros do projeto para Rec709, P3 e XYZ;

- Ficheiros de projecto dos processos intermédios e da criação de entregáveis (Resolve, Pro Tools, PFClean, Diamant, EasyDCP, etc), incluindo media quando não possam ser relinkados ao projecto;
- **Estrutura de pastas** (identificando número de arquivo de cada matriz): **imagem** (uma pasta por material, uma subpasta por rolo), **som** (pastas separadas para matrizes secundárias), **FCC**, e **Projetos (incluindo LUTs)**.

## 2.DSM (Digital Source Master)

- 10-bit DPX P3-DCI log; com restauro e grading; sem LUTs de visualização e framing/máscaras; por rolo, do X do ANIM até ao LFOA (inclusive), conforme as marcas e a tabela FCC; resolução nativa da captura (de acordo com cada scanner);
- Tabelas FCC originais devem ser incluídas no DSM; o LFOA do último rolo poderá ser objecto de ajuste consoante o acordo entre imagem e som.
- Ficheiros de som WAV PCM 24bit/48KHz, síncronos, por rolo, em canais separados, a começar no X do ANIM de acordo com a tabela FCC, com os ficheiros restaurados nos mesmos níveis das capturas originais:
  - Filmes mono
    - No canal central numa essência 5.1, assinalado como tal no nome do ficheiro (por exemplo, com o sufixo ".C"); não é necessário entregar ficheiros para os restantes canais da essência 5.1
  - Filmes Multi-canal (Dolby Stereo/SR, Dolby Digital)
    - Dolby Stereo/SR: expandir o LtRt para 5.1 com um sistema que descodifique a matriz quadrifónica Dolby, mantendo o canal surround em dual mono e o canal LFE em silêncio; processos de conversão que não utilizem especificamente a matriz Dolby não podem ser utilizados.
    - Dolby Digital: manter a atribuição de canais original
    - Em ambos os casos, entregar uma essência 5.1 em ficheiros individuais por canal, com sufixos-padrão para identificação (.L, .R, .C, .Ls, .Rs, .Lf); todos os canais (mesmo os em silêncio) devem ser entregues.
  - Pastas com as misturas 2.0+5.1 tv e 5.1 cinema (síncronos, completos, canais separados)
- LUTs de visualização de ficheiros do projeto para Rec709, P3 e XYZ.
- Ficheiros de legendas síncronos nos vários idiomas (sequencial, e não por rolo)
- **Estrutura de pastas: imagem** (subpasta para cada rolo), **som** (pasta separada para cada mistura; subpasta para cada rolo), **legendas**, **LUTs** e **FCC**.

## 3.DCP

- Norma DCI Flat ou Scope, 4K ( Flat-3996x2160; Scope-4096x1716), não encriptado (norma SMPTE), 24fps (mesmo no caso de ser um filme mudo).
- Com os rolos colados de acordo com a tabela FCC
- Som síncrono 5.1 (mix cinema) em PCM 24bits/48KHz (também em pasta separada)

- Segundo a distribuição de canais definida no DSM
- Masterização:
  - Se o filme for Dolby Stereo / SR / Digital e os materiais originais tiverem sinais de alinhamento: manter a mistura original de acordo com os sinais de alinhamento presentes no material original (Dolby Level = -20dbFS = 0VU)
  - Caso contrário, masterizar para condições de escuta 85dBc-SPL por canal / Dolby fader 7 (Pink noise -20dBFS, Slow)
- O nome da CPL do DCP deve referir o número real de canais de som. Ex: 10 (para um filme mono) e não 5.1.
- O nome da CPL deve seguir a convenção DCNC (disponível [aqui](#)).
- Legendas, cartões e miras

#### 4.Ficheiro mezanino

- Quicktime REC709 ProRes 422HQ (pb) ou 4444 (cor), na resolução UHD 3840x2160 cortado com o AR definido pela mira SMPTE e barras verticais ou horizontais para ajuste ao AR UHD, 24fps (ou velocidade original das cópias em película no caso dos filmes mudos).
- Com os vários rolos colados de acordo com a tabela FCC, mais os cartões e pontas de início e de fim.
- Ficheiro Quicktime com 8 canais: som síncrono 2.0 (mix tv) e 5.1 (mix tv) em PCM 24bit/48KHz, com as características seguintes:
  - Segundo recomendação EBU R128 (-23 LUFS, -1dBTP)
  - Masterizados a nível acústico L(LISTref) -23LUFS = 73dBc-SPL (Pink bandpass 500Hz-2000Hz, Slow)
  - Distribuição de canais segundo EBU R123, Ref 8a da Tabela 1, equivalente à tabela abaixo:

1	2	3	4	5	6	7	8
2.0		5.1					
L	R	L Front	R Front	Center	LFE	L Surr	R Surr

**Nota: Som 2.0 deve sempre corresponder aos 2 primeiros canais.**

- O som das pistas 3 a 8 respeita a distribuição de canais definida no DSM e DCP
- Além do som síncrono (8 canais) no mezanino a pasta 340- MEZANINO deve conter as pastas com cada uma das misturas (2.0 e 5.1 mix tv) [Ver estrutura de pastas]

#### 5.Ficheiro de acesso

- MP4 H.264 Rec.709 8Mbps [Main@4.2](#) na resolução 1080p, cortado com o AR definido pela mira SMPTE e barras verticais ou horizontais para ajuste ao AR HD;

- som 2.0 mix tv síncrono seguindo as instruções do DSM no processo normal, recodificado em AAC 48KHz a 320kbps; com timecode e logotipo da Cinemateca embebidos na imagem, mesmo FPS que o ficheiro mezanino

## B – PROCESSO EXPEDITO (CURTAS-METRAGENS)

### 1.DSM (Digital Source Master)

- Quicktime REC709 ProRes 422HQ (pb) ou 4444 (cor), na resolução UHD 3840x2160, cortado com o AR definido pela mira SMPTE e barras verticais ou horizontais para ajuste ao AR UHD/4K, com LUTS, 24fps (ou velocidade original das cópias em película no caso dos filmes mudos).
- Com os vários rolos colados de acordo com a tabela FCC, mais os cartões e pontas de início e de fim.
- O som do Quicktime será WAV PCM 24bit/48KHz, síncrono com a imagem, com a mistura 5.1 (mix cinema) para DCP nos mesmos parâmetros do DCP do “processo completo” (se o filme for MONO o 5.1 consiste apenas no som no canal central).
- Ficheiros de som WAV PCM das capturas de som “RAW” no seu formato original, quando aplicável
- Atenção: no caso de projetos digitalizados a resolução 2K (Cintel – 16mm) o DSM deverá ser 2K 16:9 2048x1152, e não UHD/4K.

### 2.Ficheiro mezanino

- Quicktime REC709 ProRes 422HQ (pb) ou 4444 (cor), na resolução 1080p cortado com o AR definido pela mira SMPTE e barras verticais ou horizontais para ajuste ao AR HD, mesmo FPS que o DSM.
- Com os vários rolos colados de acordo com a tabela FCC, mais os cartões e pontas de início e de fim.
- Som 2.0 (mix tv) PCM 24bit/48KHz.

### 3.Ficheiro de acesso

- MP4 H.264 Rec.709 8Mbps [Main@4.2](#) na resolução 1080p, cortado com o AR definido pela mira SMPTE e barras verticais ou horizontais para ajuste ao AR HD;
- som 2.0 mix tv síncrono seguindo as instruções do DSM no processo normal, recodificado em AAC 48KHz a 320kbps; com timecode e logotipo da Cinemateca embebidos na imagem, mesmo FPS que o ficheiro mezanino

## C – PONTAS & CARTÕES DE RESTAURO

**De modo geral, os projetos são fechados sem legendas, as quais serão feitas posteriormente.**

**Para projetos externos e internos:**

Ponta da Cinemateca, Ponta do Projeto, Cartão de Restauro (apenas em Português) e Ponta de fim/ano devem ser incluídas como imagem nos DCPs e nos Mezaninos.

Nos DCPs, acrescenta-se, como CPL, a mira técnica bilíngue (PT/ENG).

Desta forma, posteriores ficheiros de legendas estarão sempre síncronos tanto com o DCP como com o Mezanino.

**NOTA: em alguns projetos internos, devidamente sinalizados, podemos finalizar o DCP com cartões em vários idiomas e fechar logo as legendas.**

### LEGENDAS

Devem ser recebidas dos fornecedores tanto em formato .xml como em .srt

## D - Estrutura de Pastas de captura

TituloFilme-YYYY

100-FCC

110-SCAN

111-CRI

CODIGO

MIRAS

R#

115-DPX10BIT

CODIGO

MIRAS

R# (Titulo\_R#\_CodigoMaterial\_Tipo\_Framecount.dpx)

117-SCANREF

CODIGO

MIRAS

R#

120-SOM

121-RAW

125-SYNC

## E - Estrutura de Pastas de Entregáveis (processo completo)

TituloFilme\_YYYY

130-PROJECTOS+LUTS

131-PROJ-RESOLVE-DCI

132-PROJ-RESOLVE-REC709

133-PROJ-PFCLEAN

134-PROJ-EASYDCP

135-PROJ-PROTOOLS

136-LEGENDAS

SRT

XML

137-LUTS

320-DSM

322-IMG

324-SOM\_REST\_ROLOS

325-SOM\_51 mix cinema

326-SOM\_20 mix tv

327-SOM\_51 mix tv

330-DCP (incluir pasta com SOM\_51 mix cinema)

340-MEZANINO

345-SOM\_20 mix tv  
346-SOM\_51 mix tv  
350-ACESSO

## F - Estrutura de Pastas de Entregáveis (processo expedito)

TituloFilme\_YYYY

130-PROJECTOS+LUTS  
131-PROJ-RESOLVE-DCI  
132-PROJ-RESOLVE-REC709  
135-PROJ-PROTOOLS  
136-LEGENDAS  
SRT  
XML  
137-LUTS  
140-RAW\_SOM  
320-DSM  
325-SOM\_20 (TV)  
326-SOM\_51 (TV)  
327-SOM\_51 (cinema)  
340-MEZANINO  
350-ACESSO

**CINEMATECA PORTUGUESA-MUSEU DO CINEMA**  
**FICHA DE DIGITALIZAÇÃO DE MATERIAIS FÍLMICOS**

<b>IDENTIFICAÇÃO DO FILME E DO PROJETO</b>	
<b>Título original:</b>	
<b>Realizador:</b>	
<b>Ano de produção:</b>	
<b>País de origem:</b>	
<b>AR:</b>	
<b>ARP:</b>	
<b>FPS:</b>	
<b>Duração:</b>	
<b>Metragem:</b>	
<b>Formato (35mm/16mm/outro):</b>	
<b>Processo cor (pb/cor/tintagens e/ou viragens)</b> (especificar tipo de processo de cor):	
<b>Processo som (ótico/magnético/digital)</b> (especificar tipo de processo ótico/digital):	
<b>Scanner:</b>	
<b>Processo (expedito/completo):</b>	
<b>Restauro completo (sim/não):</b>	
<b>Número do projeto:</b>	

<b>PONTAS E CARTÕES DE CRÉDITOS</b>	
<b>Pontas de projetos</b> (PNC/FILMar/PRR):	
<b>Texto do cartão:</b>	

<b>LEGENDAS</b>	
<b>Idiomas das legendas a executar:</b>	

**SELEÇÃO TÉCNICA**

<b>MATERIAIS EXISTENTES</b>			
Data:		Responsável:	
<b>PESQUISA</b>			
Data:		Responsável:	
<b>MATRIZES SELECIONADAS/GUIA DE DUPLICAÇÃO</b>			
Data:		Responsável:	
<b>Materiais de imagem e som efetivamente digitalizados:</b>			

**PREPARAÇÃO E LAVAGEM**

<b>PREPARAÇÃO/REPARAÇÃO &amp; FCC</b>			
Data:		Responsável:	
Notas:			
<b>LAVAGEM ULTRASSÓNICA</b>			
Data:		Responsável:	
Lavadora:			
Notas:			
<b>OUTRAS OPERAÇÕES</b>			
Data:		Responsável:	
Notas:			

IMAGEM			
<b>ITEM/MATERIAL</b>			
Material:			
AR:		ARP:	
FPS:		Duração:	
Stock/emulsão:			
Materiais complementares:			
<b>CAPTURA</b>			
Data:		Responsável:	
Scanner:			
Software de captura e versão:			
Resolução:			
Velocidade:			
Tipo de ficheiro:			
Bit depth:			
Color space:			
Sizing:			
LUTs:			
Notas:			
<b>CONTROLO DE QUALIDADE</b>			
Data e responsável:			
Notas:			
<b>TRATAMENTO</b>			
<b>Estabilização</b>			
Data:		Responsável:	
Hardware/software:			
Notas:			
<b>Limpeza</b>			
Data:		Responsável:	
Hardware/software:			
Notas:			
<b>Outras operações</b>			
Data:		Responsável:	
Hardware/software:			
Notas:			

<b>Montagem</b>			
Data:		Responsável:	
Hardware/software:			
Sincronização:			
Notas:			
<b>Correção de cor</b>			
Data:		Responsável:	
Cópia de referência:			
Monitor/projetor de referência:			
LUTs de visualização:			
Hardware/software:			
Notas:			
<b>Validação</b>			
Data:		Responsável:	
Notas:			
Correções:			

<b>FILM RECORDING</b>			
Data:		Responsável:	
Hardware/software:			
Ficheiros de origem:			
Película usada e condições de impressão/revelação:			
Resolução:			
Notas:			

SOM			
<b>ITEM/MATERIAL</b>			
Material:			
FPS:		Duração:	
Materiais complementares:			
<b>CAPTURA/REPICAGEM</b>			
Data:		Responsável:	
Leitor:			
Hardware/software de captura:			
Velocidade:			
Tipo de ficheiro:			
Bit depth:			
Sample rate:			
Som de referência:			
Notas:			
<b>TRATAMENTO</b>			
<b>Limpeza</b>			
Data:		Responsável:	
Hardware/software:			
Notas:			
<b>Montagem/Sincronização</b>			
Data:		Responsável:	
Hardware/software:			
Notas:			
<b>Mastering</b>			
Data:		Responsável:	
Hardware/software:			
Notas:			

<b>Outras operações</b>			
Data:		Responsável:	
Hardware/software:			
Notas:			
<b>Validação</b>			
Data:		Responsável:	
Notas:			
Correções:			

<b>SOUND RECORDING</b>			
Data:		Responsável:	
Câmara usada:			
Película usada e condições de impressão/revelação:			
Tipo de som:			
Notas:			

**CHECKLIST DE FICHEIROS FINAIS/ENTREGÁVEIS**

<b>RAWSCAN</b>	
<b>DSM</b>	
<b>DCP</b>	
<b>MEZANINO</b>	
<b>FICHEIRO DE ACESSO</b>	
<b>NOTAS</b>	