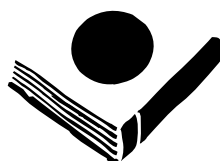


# **Indicações para o cuidado e a identificação da base de filmes fotográficos**

Monique C. Fischer  
Andrew Robb

2ª edição



CONSERVAÇÃO PREVENTIVA  
EM BIBLIOTECAS E ARQUIVOS

*Monique C. Fischer*  
*Andrew Robb*

**Indicações para o cuidado  
e a identificação da base  
de filmes fotográficos**

2ª edição

Rio de Janeiro  
Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos  
2001

Copyright © 1993 by Monique C. Fisher e Andrew Robb.

Título original, compilado por Robin E. Siegel, 1993 e publicado em *Topics in Photographic Preservation*, Vol. 5: *Guidelines for Care & Identification of Film-Base Photographic Materials*.

Autores:

Monique C. Fisher e Andrew Robb

**Projeto cooperativo interinstitucional Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, em parceria com o CLIR - Council on Library and Information Resources (Conselho de Recursos em Biblioteconomia e Informação, que incorporou a antiga Commission on Preservation and Access).**

Suporte Financeiro

*The Andrew W. Mellon Foundation*

*Vitae, Apoio à Cultura, Educação e Promoção Social*

Apoio

*Arquivo Nacional*

*Fundação Getulio Vargas*

Coordenação

*Ingrid Beck*

Colaboração

*Sérgio Conde de Albite Silva*

Tradução

*Luiz Antonio Cruz Souza*

Revisão Técnica

*Francisco da Costa*

*Ana Virginia Pinheiro*

*Dely Bezerra de Miranda Santos*

Revisão Final

*Cássia Maria Mello da Silva*

*Lena Brasil*

Projeto Gráfico

*T'AI Comunicações*

Coordenação Editorial

*Ednéa Pinheiro da Silva*

*Anamaria da Costa Cruz*

Impresso em papel alcalino

F535 Fisher, Monique C.

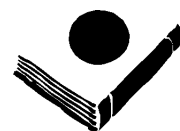
Indicações para o cuidado e a identificação da base de filmes fotográficos / Monique C. Fisher, Andrew Robb; [tradução Luiz Antonio Cruz Souza; revisão técnica Francisco da Costa, Ana Virginia Pinheiro, Dely Bezerra de Miranda Santos; revisão final Cássia Maria Mello da Silva, Lena Brasil]. – 2. ed. – Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos: Arquivo Nacional, 2001.

17 p. : il. ; 30 cm. – (Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos ; 41. Fotografias e filmes).

Inclui bibliografias.  
ISBN 85-7009-048-X.

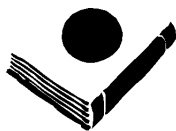
I. Filmes - Preservação e Conservação I. Robb, Andrew. II. Título. III. Série.

CDD 025.84



## **Sumário**

<b>Apresentação</b>	5
<b>Informações básicas</b>	7
<b>Uso deste ensaio</b>	7
<b>Procedimentos de manuseio</b>	7
<b>Ambiente e armazenagem</b>	8
<b>Duplicação, reacondicionamento e tratamento</b>	9
<b>Identificação do material da base de filmes fotográficos: instruções</b>	10
<b>Mapa de identificação</b>	12
<b>Identificação do material da base de filmes fotográficos: testes</b>	13
<b>Diagrama de fluxo</b>	16
<b>Bibliografia</b>	17



## Apresentação

O Projeto *Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos - CPBA* é uma experiência de cooperação entre instituições brasileiras e a organização norte-americana *Commission on Preservation and Access*, atualmente incorporada ao *CLIR - Council on Library and Information Resources* (Conselho de Recursos em Biblioteconomia e Informação).

Em 1997, o Projeto traduziu e publicou 52 textos sobre o planejamento e o gerenciamento de programas de conservação preventiva, onde se insere o controle das condições ambientais, a prevenção contra riscos e o salvamento de coleções em situações de emergência, a armazenagem e conservação de livros e documentos, de filmes, fotografias e meios magnéticos; e a reformatação envolvendo os recursos da reprodução eletrônica, da microfilmagem e da digitalização.

Reunidos em 23 cadernos temáticos, estes textos, somando quase mil páginas, foram impressos com uma tiragem de dois mil exemplares e doados a colaboradores, instituições de ensino e demais instituições cadastradas no banco de dados do Projeto.

Esta segunda edição revisada, com uma tiragem de mais dois mil exemplares, pretende, em continuidade, beneficiar, as instituições e os profissionais de ensino, e todas aquelas instituições inscritas no banco de dados depois de 1997 e que não chegaram a receber os textos.

O presente caderno, de número 41, apresenta instruções para a identificação dos materiais que formam a base dos filmes fotográficos, oferecendo um mapa de identificação bastante objetivo, acompanhado de um formulário para a avaliação desse material. Faz recomendações para o manuseio, as condições ambientais e de armazenagem e a duplicação de filmes fotográficos.

Este texto, assim como todo o conjunto de publicações do Projeto CPBA, encontra-se disponível em forma eletrônica na página do Projeto, [www.cpba.net](http://www.cpba.net).

Além das publicações distribuídas em 1997, o Projeto CPBA ainda formou multiplicadores, por meio de seminários organizados nas cinco regiões brasileiras, com o apoio de instituições cooperativas. Os multiplicadores organizaram novos eventos, estimulando a prática da conservação preventiva nas instituições. Os inúmeros desdobramentos ocorridos a partir dos colaboradores em todo o país fizeram o Projeto merecedor, em 1998, do Prêmio Rodrigo Melo Franco de Andrade.

Entre 1997 e 2001, o Projeto CPBA continuou promovendo seminários e cursos, envolvendo as instituições cooperativas. Em muitas ocasiões enviou professores e especialistas aos eventos organizados pelos multiplicadores. No início de 2001 o Projeto já contabilizava mais de 120 eventos realizados em todo o país, somando mais de 4.000 pessoas envolvidas.

As instituições que colaboram com o Projeto CPBA estão relacionadas na página [www.cpba.net](http://www.cpba.net), onde também poderá ser acessado o seu banco de dados, com mais de 2.600 instituições cadastradas. Esta página virtual pretende ser uma plataforma para o intercâmbio técnico e o desenvolvimento de ações cooperativas.

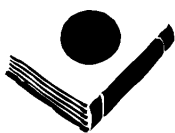
Desde o início o Projeto contou com recursos financeiros da *Andrew W. Mellon Foundation* e de VITAE, Apoio à Cultura, Educação e Promoção Social. Em 1998 estes patrocinadores aprovaram um segundo aporte financeiro, com o objetivo de dar continuidade às ações empreendidas e de preparar esta segunda edição.

O Projeto agradece o generoso apoio recebido de seus patrocinadores e das instituições cooperativas, brasileiras e estrangeiras, reconhecendo que sem esta parceria nada teria acontecido. Deseja também agradecer aos autores e editores das publicações disponibilizadas, por terem cedido gratuitamente os direitos autorais. Agradecimentos especiais ao Arquivo Nacional, que hospedou o Projeto desde o seu início, assim como à Fundação Getulio Vargas, pela administração financeira dos recursos.

Considerando que a fase do Projeto apoiada pela Fundação Mellon se encerra em junho de 2001, o grupo cooperativo espera encontrar, em continuidade, colaboradores e parceiros no Brasil, para que o processo de difusão do conhecimento da preservação não seja interrompido.

Rio de Janeiro, junho de 2001.

*Ingrid Beck*  
Coordenadora do Projeto CPBA



## Informações básicas

Existem três tipos principais de materiais utilizados na base de filmes fotográficos: nitrato de celulose, acetatos de celulose e poliéster. Esses materiais têm sido usados como base para negativos, transparências positivas (cromos), filmes cinematográficos, microfilmes e outros produtos fotográficos. Infelizmente, o nitrato de celulose e os acetatos de celulose são instáveis. Os produtos gerados em seu processo de degradação podem danificar e mesmo destruir coleções fotográficas, além de representarem sérios riscos à saúde e à segurança. ***Por serem altamente inflamáveis, especialmente quando deteriorados, os materiais com nitrato de celulose devem ser isolados e armazenados adequadamente.***

O grande número de incêndios causados pelo armazenamento inadequado do nitrato de celulose levou ao surgimento de vários tipos de filmes com base de acetato de celulose. Mesmo deteriorados, os acetatos de celulose não são inflamáveis como o nitrato de celulose e se tornaram conhecidos como filmes 'de segurança'. Entretanto, os acetatos de celulose têm problemas de instabilidade. A deterioração dos acetatos de celulose é auto-catalítica, como a do nitrato de celulose; uma vez que a deterioração começa, os produtos gerados pela degradação induzem a mais deterioração. Por causa de sua maior estabilidade, o poliéster substituiu os acetatos de celulose como base em alguns produtos fotográficos, mas não todos. Porém, uma grande quantidade de chapas e rolos de filmes continuam a ser produzidos com base de acetato pelo fato de os acetatos de celulose poderem ser soldados por solventes e facilmente laminados.

Os problemas associados tanto ao nitrato de celulose quanto aos acetatos de celulose são conhecidos há décadas e bem documentados (Ver bibliografia - 3, 4, 5). A instabilidade das películas fabricadas antes de meados da década de 1950 é particularmente problemática (Ver bibliografia - 9). Muitos desses materiais estão atualmente em risco, e sua deterioração pode, inclusive, afetar outros materiais fotográficos mais estáveis.

## Uso deste ensaio

O cuidado e a preservação de negativos estão divididos em quatro categorias gerais: identificação; procedimentos de manuseio; ambiente e armazenagem; e duplicação, reacondicionamento e tratamento. Este ensaio discute os últimos três tópicos; as tabelas que o acompanham podem ser utilizadas para identificar a base de um filme individual, bem como para o exame de grandes coleções. Um plano de preservação deve considerar cuidadosamente estas quatro áreas. ***A identificação é crucial, já que as decisões sobre armazenagem, duplicação, reacondicionamento e tratamento devem basear-se em uma identificação precisa.***

## Procedimentos de manuseio

Os materiais que servem de base aos filmes podem ser danificados facilmente, mesmo quando se encontram em boas condições. Todos os três tipos de base, bem como a camada de aglutinante de gelatina sobre eles, podem ser arranhados, abrasados e amassados. Gordura e sujeira das mãos também podem danificar a base, a gelatina e a imagem final.

Uma vez que a deterioração tenha começado, os materiais da base dos filmes tornam-se ainda mais propensos a danos durante o manuseio. Materiais deteriorados podem tornar-se bastante quebradiços; nessas condições, retirá-los repetidamente das latas onde são guardados pode causar danos consideráveis. Além disso, materiais deteriorados podem tornar-se pegajosos e aderir a outros materiais.

Quando estiver manuseando películas fotográficas, use luvas de algodão limpas e procure ter um ambiente limpo, bem ventilado, bem iluminado e com espaço suficiente para a revelação. Não permita alimentação, bebida ou fumo na área de revelação e exame dos filmes. ***A exposição prolongada a negativos deteriorados pode ser perigosa, especialmente quando se lida com grandes coleções. Proteja-se usando luvas de algodão, mantendo uma boa circulação de ar, usando máscara ou respirador, não usando lentes de contato e evitando longos períodos de exposição.*** Ao manusear ou examinar os materiais, separe os que estiverem danificados. Esses materiais devem ser examinados e, quando possível, tratados por um especialista em conservação.

## **Ambiente e armazenagem**

***A manutenção do ambiente adequado é extremamente importante para a longevidade de todos os materiais de que são constituídos os filmes.*** A recomendação é de uma temperatura ambiente constante de 20°C e entre 20% e 30% de umidade relativa do ar. Pesquisas têm demonstrado que a deterioração está profundamente ligada à temperatura e à umidade relativa do ar. Por exemplo: reduzindo a temperatura e a umidade relativa de 15°C/50% UR para 5°C/25% UR, a velocidade de deterioração do triacetato de celulose pode tornar-se dez vezes mais lenta (Ver bibliografia).

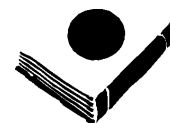
***Preferencialmente, cada tipo de suporte fotográfico deveria ser armazenado separadamente, isolado de outros tipos de suportes.*** Organizando a armazenagem desta maneira, você estará protegendo outros materiais fotográficos dos danosos produtos de degradação do nitrato de celulose, e dos acetatos de celulose. O ácido nítrico, formado a partir da degradação do nitrato de celulose, pode esmaecer as imagens em prata, amolecer e mesmo tornar pegajosas as camadas de gelatina e corroer os recipientes de metal e armários. Este tipo de organização dos suportes fotográficos também torna o monitoramento das condições da coleção mais eficiente e efetivo. Devido aos riscos de incêndio associados aos negativos de nitrato de celulose, é especialmente importante isolá-los; na verdade, isto é um requisito de muitas companhias de seguro.

Tão importante quanto separar diferentes tipos de bases, é isolar os materiais deteriorados daqueles em boas condições. Como foi mencionado acima, materiais em deterioração podem induzir à degradação de outros materiais fotográficos.

Na armazenagem de materiais fotográficos são recomendados três níveis de proteção: materiais planos devem ser acondicionados em envelopes, os envelopes em uma caixa e a caixa em um armário. Rolos, tais como filmes de cinema e microfilmes, devem ser armazenados em recipientes sem vedação, dentro de armários ou gavetas. Tanto os materiais planos quanto os rolos devem ser guardados em locais escuros e com boa circulação de ar. Preferencialmente, a sala de armazenagem deveria ter um sistema de exaustão de ar.

Todos os recipientes utilizados para armazenagem devem ser aprovados no Photo Activity Test (PAT), como descrito no padrão ANSI IT9.2-1988 (Ver bibliografia - 2). Esse teste rigoroso avalia o





efeito dos materiais de acondicionamento sobre os materiais fotográficos. Muitos fabricantes de materiais de acondicionamento já executam este teste em seus produtos. Se possível, adquira apenas produtos que tenham sido submetidos ao PAT ou determine que qualquer material adquirido passe pelo PAT.

Os envelopes devem ser feitos em papel neutro, rico em alfa celulose, e não alcalino. O ideal é que o envelope não tenha emendas nem adesivos, embora uma emenda lateral seja aceitável. A superfície porosa do papel permite que os produtos gerados pela degradação escapem do invólucro, o que não acontece em invólucros plásticos, onde os produtos nocivos ficam aprisionados e aceleram a deterioração do material fotográfico. Pela mesma razão, os recipientes para rolos devem ser feitos de papel cartão ou papelão corrugado\*, embora em alguns casos seja necessário o uso de recipientes de metal. No caso de materiais planos pode ser desejável o uso de capas plásticas; os danos com a manipulação diminuem se o material puder ser visto sem ser removido da capa.

## **Duplicação, reacondicionamento e tratamento**

Os procedimentos específicos e a extensão da duplicação, reacondicionamento e tratamento vão variar enormemente de coleção a coleção. Entretanto, qualquer abordagem deve basear-se em uma identificação cuidadosa das bases que compõem a coleção, em um bom entendimento dos usos atuais e futuros da coleção e na manutenção de condições ambientais adequadas. Sem este tipo de abordagem, muito tempo, esforço e dinheiro serão desperdiçados. ***No planejamento da duplicação, reacondicionamento e tratamento, os fatores a serem considerados são: nível de deterioração, tamanho e usos da coleção, espaço disponível para armazenagem e recursos financeiros*** (Ver bibliografia - 6-14).

Uma pesquisa recente indica que a estabilidade química do nitrato de celulose e dos acetatos de celulose é muito semelhante. Nem o nitrato de celulose nem o diacetato de celulose parecem deteriorar-se mais rápido que outros materiais fotográficos com base de celulose (Ver bibliografia - 11). Esta pesquisa sugere que as boas ou más condições devem servir de critério para a duplicação, ou não, do material.

Decisões sobre a duplicação, reacondicionamento e tratamento devem ser discutidas com um especialista em conservação que tenha familiaridade com a coleção e a instituição. Os níveis de deterioração esquematizados por Horvath são extremamente úteis na determinação das necessidades de preservação (Ver bibliografia - 9). Itens que estejam nos níveis de deterioração 5 e 6 (e possivelmente também no nível 4) devem receber a atenção de um restaurador. Materiais danificados por água, mofo ou com sinais de infestação de insetos também devem receber atenção de um especialista.

Em alguns casos, o material original é jogado fora após sua duplicação. Se a decisão de desfazer-se do material é indicada, isso só deve ser feito depois que o original e a cópia sejam comparados e depois que a duplicata seja considerada aceitável. Consulte o Corpo de Bombeiros antes de jogar fora o material fotográfico, especialmente aquele com base de nitrato de celulose.

É vital monitorar continuamente as condições do material em sua coleção. No momento, não existem procedimentos ou testes simples para detecção da deterioração da base do material fotográfico em sua fase inicial. A única maneira de controlar este problema é manter as condições

---

\* N.R.: De alta qualidade, não se recomendando os cartões ou corrugados de *kraft*.

ambientais de armazenagem tão boas quanto possível e perceber a deterioração tão logo ela comece e, então, isolar os materiais em deterioração. Isto é particularmente indicado para os acetatos de celulose; suas condições podem mudar do estágio de não-deterioração para severamente deteriorado em questão de meses, mesmo em condições ambientais razoavelmente boas. Como Horvath conclui em *The acetate negative survey* "toda instituição que possua uma quantidade substancial de filmes de segurança datados de 1925 a 1955, vai enfrentar problemas com a degradação da base dos filmes, em alguma parte de sua coleção, mais cedo ou mais tarde". Monitorar sua coleção vai permitir que você detecte a deterioração antes que seja tarde. *Monitoração constante e atenta nunca deve ser considerada exagero.*

A seguir serão apresentados diagramas, formulários e tabelas que auxiliarão na identificação dos materiais.

## **Identificação do material da base de filmes fotográficos: instruções**

### **Uso do mapa de identificação**

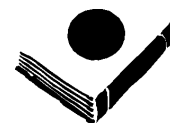
Comece a identificação procurando informações impressas nas bordas e datas. Certifique-se ou marque o resultado de cada etapa da identificação em cada seção e depois faça um resumo do que encontrou na seção das conclusões. Estas duas etapas são rápidas e podem ser suficientes para a identificação. Se ainda houver dúvidas, ou se o material estiver deteriorado, preencha a seção Características de deterioração. Esta seção é importante não apenas como um procedimento de identificação, mas também como um modo de avaliar as condições de sua coleção. Os testes, especialmente os destrutivos, devem ser realizados por último. Já que todos os testes apresentam algum grau de subjetividade, é aconselhável ter referências de materiais de base conhecidos, de forma a ajudar na identificação e assegurar consistência à avaliação.

### **Impressões nas bordas**

As informações impressas nas bordas podem incluir o nome ou tipo da base do filme em questão, especialmente no caso dos acetatos de celulose e poliéster. Materiais com base de nitrato de celulose raramente contêm impressões nas bordas. Entretanto, muitos materiais à base de acetatos de celulose e de poliéster não apresentam essas impressões; muitos nunca tiveram impressões; outros as tiveram, porém elas foram de algum modo influenciadas. Tenha também em mente que uma cópia de negativo pode conter as informações impressas no negativo original, além das suas próprias.

As informações impressas nas bordas também podem incluir: o nome do fabricante, a data-código de fabricação e códigos de corte. Essas informações podem ser bastante úteis na identificação de materiais que tenham tido problemas específicos de deterioração. A utilização das informações contidas em *The acetate negative survey final report*, de Horvath, é um recurso inestimável na identificação de acetatos de celulose.

Códigos de corte também podem ser usados para identificar rapidamente o lado gelatinoso do material: quando o código de corte está no canto superior direito, você tem o lado gelatinoso a sua frente.



## **Datação**

Esta tabela apresenta as primeiras e as mais recentes datas de fabricação de chapas e rolos de materiais base para filmes nos Estados Unidos. As datas de fabricação de uma companhia específica podem estar em um intervalo menor do que os aqui apresentados. Por exemplo: a Kodak parou de fabricar materiais com base de diacetato de celulose no início dos anos de 1940, enquanto a Agfa continuou a fabricá-los até meados de 1950.

Assim como outros procedimentos de identificação, datar um material pode ser algo bastante subjetivo. Em alguns casos, só é possível fazer uma suposição a partir do conteúdo da imagem; entretanto, em outros casos, a data pode ser encontrada no recipiente ou na própria fotografia. Informações gerais podem ser bastante úteis na identificação da data. Por exemplo, o nitrato de celulose foi o único material usado em filmes antes dos anos de 1920 e o poliéster não foi produzido antes do meio da década de 1950.

## **Características de deterioração**

As características da deterioração do nitrato de celulose e dos acetatos de celulose, bem como aquelas comuns aos dois materiais, estão listadas de acordo com a escala de seis níveis usada por Horvath. O nível 1 indica que não há deterioração, o nível 6 indica severa deterioração. Se mais de um nível for marcado, considere que o material está no nível de maior deterioração. Estes níveis podem ser usados para estabelecer prioridades de reacondicionamento, duplicação e tratamento.

O ácido nítrico, produzido pela degradação do nitrato de celulose, pode fazer com que as características da deterioração do nitrato de celulose (como imagem esmaecida ou desbotada) sejam vistas em acetatos de celulose ou em poliéster. Isso pode tornar difícil a identificação através das características da deterioração.

Mesmo que nenhum material seja completamente estável, o poliéster é consideravelmente mais estável do que os ésteres de celulose e não está incluído nesta tabela.

Somente as características inerentes à deterioração estão incluídas na tabela; ela não inclui fatores externos, como mau processamento ou manipulação incorreta.

## **Testes**

Os testes proporcionam uma identificação mais exata, mas não completamente definitiva. O teste de polarização é particularmente útil por não ser destrutivo. Os outros três testes são destrutivos e exigem que uma amostra seja retirada da base do filme em questão. Qualquer teste destrutivo só deve ser realizado se a identificação permanecer incerta após todos os outros procedimentos de identificação terem sido realizados.

Considere cuidadosamente suas razões para realizar um teste destrutivo; pode não ser necessário fazer todos os três testes. Por exemplo, o uso do teste de polarização, em combinação com o teste de difenilamina, pode tornar desnecessário fazer os testes destrutivos adicionais. Muitos examinadores só usam os testes destrutivos quando tentam identificar uma amostra representativa de um grande grupo de filmes.

Não realize testes destrutivos a menos que tenha recebido a orientação adequada — você poderá causar danos não apenas à sua coleção, mas, mais importante ainda, a si próprio.

## Mapa de Identificação

### Impressões nas bordas

#### Tipo de material do filme

- nitrato
- de segurança
- Estar
- Cronar
- outro

Nitrato

Acetatos

Poliéster

Poliéster

\_\_\_\_\_

#### Codificação

Código do filme

Corte de identificação  
(somente após 1925)

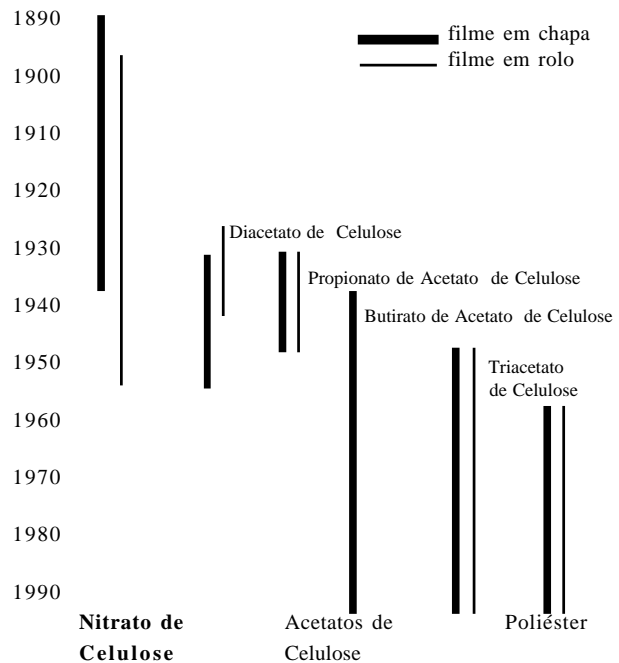
#### Fabricante

	Nitrato	Acetatos	Poliéster
<input type="checkbox"/> Agfa/Ansco	•	•	•
<input type="checkbox"/> Defender	•	•	
<input type="checkbox"/> DuPont	•	•	•
<input type="checkbox"/> Hammer	•	•	
<input type="checkbox"/> Kodak	•	•	•
<input type="checkbox"/> outro	_____	_____	_____

Outras informações

\_\_\_\_\_

### Datação



Conclusão das impressões nas bordas

Conclusão da datação

### Conclusões da identificação

Conclusão de deterioração

Conclusão dos testes

### Características de deterioração

Nitrato	Acetatos	Características comuns	Nível
	Sem deterioração		1
<input type="checkbox"/> amarelo		<input type="checkbox"/> ondulação	2
<input type="checkbox"/> espelhamento		<input type="checkbox"/> vermelho <input type="checkbox"/> azul	
<input type="checkbox"/> ác. nítrico	<input type="checkbox"/> ác. acético	<input type="checkbox"/> encolhimento	3
<input type="checkbox"/> pegajoso		<input type="checkbox"/> quebradiço	
<input type="checkbox"/> âmbar		<input type="checkbox"/> empenamento	4
<input type="checkbox"/> esmaecimento		<input type="checkbox"/> pontos	
<input type="checkbox"/> da imagem		<input type="checkbox"/> alaranjados	
<input type="checkbox"/> macio	<input type="checkbox"/> bolhas <input type="checkbox"/> cristais		5
<input type="checkbox"/> aderência	<input type="checkbox"/> sulcos		6
<input type="checkbox"/> marrom			

### Testes

#### Teste de polarização

Não é necessário amostra  
Não-destrutivo

- sem coloração
- sem coloração
- interferência de Acetatos verde ou vermelho

#### Teste de difenilamina

Dimensão da amostra

- amostra e solução Nitratamente azuis
- leve azulado
- ou sem cor
- leve azulado Poliéster
- ou sem cor

#### Teste de flutuação

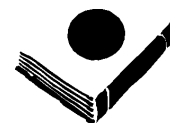
% Dimensão da amostra

- fundo Nitratamente
- superfície Acetatos
- meio Poliéster

#### Teste de queima

Dimensão da amostra

- chama amarela Nitratamente descendente e veloz
- dificuldade para acender; chama breve Acetatos
- dificuldade para acender; chama breve Poliéster



## Identificação do material da base de filmes fotográficos: testes

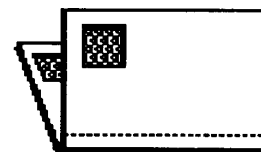
### Teste de polarização

Quando vistos entre filtros de polarização cruzada, o poliéster e outros materiais birefringentes apresentam interferências vermelhas e verdes como as vistas em bolhas de sabão. Nitrato de celulose e acetatos de celulose não apresentam estas interferências. O teste de polarização pode ser realizado com um simples visor, como indicado abaixo.

Para usar o visor, desdobre-o e coloque um dos cantos do material em questão sobre um filtro polarizador. Feche o visor e segure-o contra uma fonte de luz. Incline o visor para frente, para trás e para os lados; as interferências vermelhas e verdes serão mais visíveis nas áreas claras. Se o material estiver severamente deteriorado, examine-o sobre uma mesa de luz com um filtro polarizador por baixo e outro por cima.

Instruções para fazer um visor:

1. Junte dois pedaços de cartão com uma fita adesiva;
2. No canto superior esquerdo de cada um deles, marque uma área ligeiramente maior que o filtro polarizador;
3. Corte um buraco ligeiramente menor que o filtro em cada área marcada;
4. Coloque um filtro polarizador sobre cada área cortada. Cuide para que as polarizações dos dois filtros fiquem cruzadas entre si. Este ponto é aquele em que há o maior bloqueio da luz que passa através de ambos;
5. Aplique uma fita adesiva para juntar os dois cartões e manter os filtros em seu devido lugar (filtros polarizadores geralmente são encontrados em lojas de brinquedos, nos kits científicos infantis).



### Teste de difenilamina

***Manuseie esta solução com cuidado: ela contém 90% de ácido sulfúrico.***

Uma solução de difenilamina e ácido sulfúrico pode ser usada para identificar o nitrato de celulose. Nesta solução, o nitrato de celulose torna-se azul profundo. Acetatos de celulose e poliéster não adquirem esta cor. O nitrato de celulose, porém, é utilizado em quantidades muito pequenas na fabricação de produtos de acetatos de celulose e de poliéster, e não parece afetar nem a longevidade nem a segurança destes materiais. Contudo, ele pode causar o surgimento de uma camada azul bem clara nos suportes de acetato de celulose e de poliéster durante o teste.

Coloque uma amostra em uma lâmina de microscópio e aplique uma gota de solução. Depois de um minuto, a amostra de nitrato de celulose tornar-se-á completamente azul, enquanto os acetatos de celulose e o poliéster não mudarão. Em alguns casos, uma amostra grande de nitrato de celulose pode exaurir a solução e não produzir a cor azul. Para confirmar o teste negativo, aplique mais duas gotas e espere outro minuto para ter certeza de que a amostra não é de nitrato de celulose.

A solução é um pouco sensível à luz. Antes de fazer o teste com uma solução pouco conhecida, confirme sua eficácia em uma amostra reconhecidamente de nitrato de celulose, como cola *DUCO* ou adesivo multi-uso *UHU*.

Instruções para o preparo desta solução podem ser encontradas em: Canadian Conservation Institute (1989). "The difphenylamine spot test for cellulose nitrate in museum objects". *CCINotes* (17/2).

### **Teste de flutuação**

***O tricloroetileno é tóxico e cancerígeno! Realize este teste em uma área bem ventilada, use luvas de borracha e tenha extremo cuidado.***

O teste de flutuação pode ser usado para identificar o tipo de bases de filme graças a suas diferentes densidades. O nitrato de celulose, sendo mais denso, vai afundar, enquanto os acetatos de celulose flutuarão. O poliéster permanecerá no centro da solução.

Os resultados deste teste podem ser de difícil interpretação porque filmes deteriorados de acetato podem afundar como o filme de nitrato de celulose. Outro complicador é o fato de que os pesos específicos do nitrato de celulose e dos acetatos de celulose são muito próximos, o que pode causar comportamentos diferentes. Como nos outros testes, ter uma amostra conhecida para comparação de resultados pode ser extremamente útil.

Coloque a amostra em um tubo de teste de tricloroetileno. Agite o tubo até que a amostra fique completamente imersa. Observe a localização da amostra no líquido.

### **Teste de queima**

***Não realize este teste em sua coleção! O fogo em nitrato de celulose é extremamente difícil de ser apagado.***

O teste de queima usa a natureza inflamável do nitrato de celulose para identificação, já que os acetatos de celulose e o poliéster são bem menos inflamáveis. O nitrato de celulose queima rápido e tem uma chama amarela característica. Ter amostras conhecidas para comparação é particularmente importante para o teste.

Segure a amostra verticalmente com pinças de metal. Acenda o fogo na tira em sua parte superior: somente o nitrato de celulose queimará de cima para baixo. Por segurança, tenha um grande recipiente com água por perto.

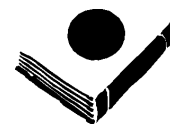
O diagrama de fluxo a seguir é parte integrante de "The guidelines for care & identification of film-base photographic materials", *Topics in photographic preservation*, volume 5, 1993, de autoria de Monique Fischer e Andrew Robb. Para melhores resultados recorra à informação original e às detalhadas instruções contidas nessa publicação.

### **Diagrama de fluxo**

O diagrama de fluxo foi criado para apresentar a identificação de bases de filmes para aqueles com pouca experiência nesta importante atividade de preservação. Uma identificação definitiva é comumente difícil, até mesmo para examinadores experientes, especialmente em bases de filmes que se encontram em excelentes condições. Referências e amostras de bases de filmes conhecidas, em diferentes níveis de deterioração, podem ser um recurso de valor inestimável. Ainda que a identificação esteja incerta, materiais gravemente deteriorados devem ser isolados dos que se encontram em boas condições.

Os procedimentos de identificação listados neste diagrama estão divididos em duas categorias: exames e testes destrutivos. É importante considerar cuidadosamente suas razões para realizar um teste destrutivo.

Para cada procedimento de identificação, marque o quadrado que melhor descreve as suas observações e resultados, e prossiga de acordo com o símbolo encontrado. Um traço (→) indica que a identificação é incerta e que o exame deve continuar. Um losango (◆) significa que a identificação é provável, mas não conclusiva e que a realização de mais exames ou testes deve ser considerada. Um quadrado (■) indica que a base do filme foi bem identificada.



**Formulário de avaliação do material da base de filmes fotográficos**

Coleção:

Examinador:

Data:

Notas \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Coleção/ n° de registro	Teste de polarização	Impressões nas bordas	Data	Corte de identificação	Características da deterioração	Resultados dos testes	Conclusão da identificação

Use **1** para diferenciar poliéster de nitrato e acetatos. Use de **2 a 7** para diferenciar nitrato de acetatos.

## Diagrama de Fluxo

### Exame

#### 1 Teste de polarização

interferências verdes ou vermelhas

Poliéster ■

sem coloração/incerto

—

#### 2 Impressões nas bordas

*nitrato*

Nitrato ■

*safety* (de segurança)

Acetatos ■

nenhum/incerto

—

#### 3 Datação

antes de 1920

Nitrato ■

1920 - 1955

—

depois de 1955

Acetatos ◆

incerto

—

#### 4 Corte de identificação

Para uma identificação segura, todas as três condições abaixo devem ser marcadas; se não, siga para **5**. 'V' e 'U' representam o 1º corte a partir da borda.

'V'  Kodak  pré-1949 Nitrato ■

'U'  Kodak  1925-49 Acetatos ■

nenhuma das opções anteriores

#### 5 Características de deterioração

nenhuma/incerto

odor nocivo

Nitrato ■

cheiro de vinagre

Acetatos ■

coloração amarelada

Nitrato ◆

macio/pegajoso/colado

Nitrato ◆

bolhas/cristais

Acetatos ◆

sulcos

Acetatos ■

### Testes destrutivos

Não realize testes destrutivos a menos que você tenha recebido instruções adequadas. Você pode ser atingido ou danificar a coleção.

#### 6 Difenilamina ou Teste de flutuação

Para materiais em boas condições, um outro teste é suficiente. Materiais em más condições podem gerar resultados enganosos.

##### Difenilamina

azul intenso

Nitrato ■

leve azulado/sem cor

Acetatos ■

incerto

—

##### Flutuação

superfície

Acetatos ■

fundo

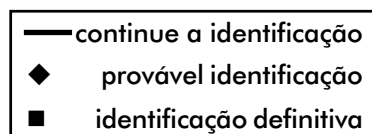
Nitrato ■

incerto

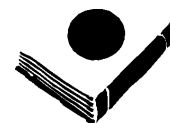
—

#### 7 Teste de queima

chama amarela descendente Nitrato ■







## Bibliografia

- Adelstein, P. Z.; McCrea, J. L. Stability of processed polyester base photographic films. *Journal of Applied Photographic Engineering*, v. 7, p. 160-167, Aug. 1981.
- American National Standards Institute. *American National Standard for imaging media-photographic processed films, platers, and papers-filing enclosures and storage containers*. No. ANSI IT9.2-1988. Esta norma é revisada periodicamente; ao consultá-la certifique-se de estar utilizando a mais recente versão.
- Calhoun, J. M. Storage of nitrate amateur still-camera negatives. *Journal of Biological Photographic Association*, v. 21, p. 1-13, Aug. 1953.
- Carroll, J. F.; Calhoun, J. M. Effect of nitrogen oxide gases on processed acetate film. *Journal of the SMPTE*, no. 64, p. 501-507, Sept. 1955.
- Cummings, J. W.; Hutton, A. C.; Silfin, H. Spontaneous ignition of decomposing cellulose nitrate film. *Journal of the SMPTE*, no. 54, p. 268-274, Mar. 1950.
- Eastman Kodak. *Conservation of photographs*. Kodak Publication F-40. Rochester, NY, 1985.
- Eastman Kodak. *Copying and duplicating in black-and-white and color*. Kodak Publication M-1. Rochester, NY, 1984.
- Hendriks, K. B. et al. *Fundamentals of photographic conservation: a study guide*. Toronto: Lugus Publication, 1991.
- Horvarth, D. G. *The acetate negative survey final report*. Louisville, KY : Ekstrom Library Photographic Archives, University of Louisville, 1987.
- Puglia, S. T. Negative duplication: evaluating the reproduction and preservation needs of collections. *Topics in Photographic Conservation*, no. 3, p. 123-134, 1989; CAN, no. 38, p. 8-9, 1989.
- Reilly, J. M.; Adelstein, P. Z.; Nishimura, D. *Preservation of safety film*. Rochester, NY : Image Permanence Institute, Rochester Institute of Technology, 1991.
- Sturge, J. M. (Ed.). *Neblette's handbook of photography and reprography — materials, processes and systems*. Seventh Edition. New York: Van Nostrand Reinhold Co., 1977.
- Weinstein, R. A.; Booth, L. *Collection, use, and care of historical photographs*. Nashville, TN: AASLH, 1977.
- Young, C. Nitrate film in public institutions. *History News*, no. 44, July/Aug. 1989.

**O Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos - CPBA**

está sediado no  
Arquivo Nacional  
Rua Azeredo Coutinho 77, sala 605 - C  
CEP 20230-170 Rio de Janeiro - RJ  
Tel/Fax: (21) 2253-2033  
[www.cpba.net](http://www.cpba.net)  
[www.arquivonacional.gov.br](http://www.arquivonacional.gov.br)

***The Council on Library and Information Resources - CLIR***  
(incorporando a antiga *Commission on Preservation and Access*)

1755 Massachusetts Avenue, NW, Suite 500  
Washington, DC 20036  
Tel: (202) 939-4750  
Fax: (202) 939-4765  
[www.clir.org](http://www.clir.org)

***Conservation of Photographs***

***Monique C Fisher***

***Andrew Robb***

409 Constitution Avenue NE # 3 Washington, D. C. 20002  
<http://palimpsest.stanford.edu/byauth/fi...r/fischer1.html>

## Títulos Publicados

### Armazenagem e manuseio

1. Métodos de armazenamento e práticas de manuseio
2. A limpeza de livros e de prateleiras
3. A escolha de invólucros de qualidade arquivística para armazenagem de livros e documentos
4. Invólucros de cartão para pequenos livros
5. A jaqueta de poliéster para livros
6. Suporte para livros: descrição e usos
7. Montagens e molduras para trabalhos artísticos e artefatos em papel
8. Mobiliário de armazenagem: um breve resumo das opções atuais
9. Soluções para armazenagem de artefatos de grandes dimensões

### Conservação

10. Planificação do papel por meio de umidificação
11. Como fazer o seu próprio passe-partout
12. Preservação de livros de recortes e álbuns
13. Manual de pequenos reparos em livros

### Melo Ambiente

14. Temperatura, umidade relativa do ar, luz e qualidade do ar: diretrizes básicas de preservação
15. A proteção contra danos provocados pela luz
16. Monitoramento da temperatura e umidade relativa
17. A proteção de livros e papéis durante exposições
18. Isopermas: uma ferramenta para o gerenciamento ambiental
19. Novas ferramentas para preservação-avaliando os efeitos ambientais a longo prazo sobre coleções de bibliotecas e arquivos

### Emergências

20. Planejamento para casos de emergência
21. Segurança contra as perdas: danos provocados por água e fogo, agentes biológicos, roubo e vandalismo
22. Secagem de livros e documentos molhados
23. A proteção de coleções durante obras
24. Salvamento de fotografias em casos de emergência
25. Planilha para o delineamento de planos de emergência
26. Controle integrado de pragas
27. A proteção de livros e papel contra o mofo
28. Como lidar com uma invasão de mofo: instruções em resposta a uma situação de emergência
29. Controle de insetos por meio de gases inertes em arquivos e bibliotecas

### Planejamento

30. Planejamento para preservação
31. Políticas de desenvolvimento de coleção e preservação
32. Planejamento de um programa eficaz de manutenção de acervos
33. Desenvolvimento, gerenciamento e preservação de coleções
34. Seleção para preservação: uma abordagem materialística
35. Considerações complementares sobre: "Seleção para preservação: uma abordagem materialística"
36. Implementando um programa de reparo e tratamento de livros
37. Programa de Planejamento de Preservação: um manual para auto-instrução de bibliotecas

### Edifício/Preservação

38. Considerações sobre preservação na construção e reforma de bibliotecas: planejamento para preservação

### Fotografias e filmes

39. Preservação de fotografias: métodos básicos para salvaguardar suas coleções
40. Guia do Image Permanence Institute (IPI) para armazenamento de filmes de acetato
41. Indicações para o cuidado e a identificação da base de filmes fotográficos

### Registros sonoros e fitas magnéticas

42. Armazenamento e manuseio de fitas magnéticas
43. Guarda e manuseio de materiais de registro sonoro

### Reformatação

44. O básico sobre o processo de digitalizar imagens
45. Microfilme de preservação: plataforma para sistemas digitais de acesso
46. O processo decisório em preservação e fotocopiagem para arquivamento
47. Controle de qualidade em cópias eletrostáticas para arquivamento
48. Microfilmagem de preservação: um guia para bibliotecários e arquivistas
49. Do microfilme à imagem digital
50. Uma abordagem de sistemas híbridos para a preservação de materiais impressos
51. Requisitos de resolução digital para textos: métodos para o estabelecimento de critérios de qualidade de imagem
52. Preservação no universo digital
53. Manual do RLG para microfilmagem de arquivos