

**CADERNO TÉCNICO Nº6**

**CLARA MOSCIARO**

**DIAGNÓSTICO DE CONSERVAÇÃO EM  
COLEÇÕES FOTOGRÁFICAS**

## Creditos e ficha catalográfica

# Sumário

Introdução.....	5	2 Formatos.....	00
A importância de um bom ambiente de guarda.....	00	3 Deterioração.....	00
O diagnóstico de coleções fotográficas.....	00	Anexo I.....	00
Condições para a realização do diagnóstico.....	00	Exemplos de fichas de diagnóstico utilizadas pelo CCPF.....	00
O que observar?.....	00	1 Ficha para diagnóstico de acervo fotográfico.....	00
1 - Material constituinte do objeto.....	00	2 Diagnóstico de negativos de vidro quebrados ou trincados.....	00
Elementos componentes da fotografia.....	00	3 Ficha de diagnósticos de negativos em base plástica.....	00
Suporte.....	00	4 Planilha de diagnostico para negativos em acetato e nitrato de celulose.....	00
Substância formadora da imagem.....	00	Anexo II.....	00
Ligante.....	00	Caderno de imagens.....	00
Camada de Barita.....	00	Referências bibliográficas.....	00
Composição das coleções fotográficas.....	00	Agradecimentos.....	00
Cópias fotográficas.....	00		
Albuminas.....	00		
Gelatina/prata ou gelatina por revelação.....	00		
Processo cromogênico.....	00		
Processos fotomecânicos.....	00		
Colódio ou gelatina por impressão direta.....	00		
Cópias em carvão.....	00		
Platinotipia.....	00		
Cópias digitais.....	00		
Objetos em estojo.....	00		
Daguerreótipo.....	00		
Ambrótipo.....	00		
Ferrótipo.....	00		
Negativos.....	00		
Negativos em vidro.....	00		
Negativos de gelatina.....	00		
Negativos em base plástica.....	00		
Negativos em nitrato de celulose.....	00		
Negativos em acetato de celulose.....	00		
Identificação de bases plásticas.....	00		
Teste de difenilamina.....	00		
Teste de polarização.....	00		
Teste de flutuação.....	00		
Teste de ignição.....	00		



## Introdução

Atualmente, com o advento da imagem digital passamos por um momento de especial encantamento com nossas fotografias “de verdade”, aquelas produzidas pela ação da luz sobre a superfície sensível. O temor de que essa tecnologia desapareça cria uma ainda maior expectativa de que as fotografias tenham uma vida ilimitada.

O apelo visual imediato que causado pela fotografia aliado à sua inerente e visível fragilidade provocam um certo senso de que *algo* especial deve ser feito para preservá-las ainda que, em muitos casos, não se saiba exatamente o *que* fazer. São muito frequentes os casos em que os objetos fotográficos recebem tratamento mais cuidadoso em termos de guarda do que aquele oferecido ao restante do acervo, seja em coleções particulares, seja em coleções institucionais. A percepção instintiva de que os componentes das fotografias correm risco permanente se encarrega de garantir proteção a esses objetos. LACERDA (2008) aponta que questões de conservação teriam sido talvez uma das causas da formação dos acervos “especiais” nos arquivos. Essa separação motivada por razões ligadas à preservação física do material teria se refletido, com o passar do tempo na organização mesma do material.

Ao conjunto do acervo é aplicado um quadro de arranjo que se pretende o mais próximo do contexto de produção dos documentos, enquanto o material iconográfico – e as fotografias, sobretudo – recebe um tratamento individualizado, quase sempre como peças de uma coleção[...]p.16

Mesmo estando segregadas em benefício de sua integridade material, observa-se que o entendimento do conteúdo das imagens e de sua importância histórica, documental e estética é, em geral, muito maior que a compreensão do objeto físico em si. Essa lacuna em termos de conhecimento tem reflexos diretos sobre a coleção. Pode levar à má gestão seja por inércia e abandono ou pela adoção de ações custosas e inócuas ou prejudiciais aos objetos fotográficos. Perdem-se também oportunidades para a inclusão das coleções fotográficas em projetos de captação de verbas externas ou aproveitamento dos recursos da própria instituição. Não são aceitáveis atualmente propostas de tratamento fundamentadas em observações vagas que indicam boa intenção, mas domínio limitado do objeto a ser tratado.

Coleções de fotografia<sup>1</sup> se formaram pelas mais diferentes razões e com as mais variadas composições de processos, formatos e conteúdo. Coleções familiares, científicas, institucionais, artísticas, comerciais, didáticas formadas no passado continuam a ser incrementadas, incorporando as mais recentes tecnologias de produção de imagens. As coleções podem conter desde uma frágil e esmaecida albumina ao último tipo de impressão a partir de arquivos

digitais. Serão as necessidades desses materiais as mesmas em termos de conservação?

O diagnóstico de conservação de uma coleção ou acervo fotográfico tem papel fundamental no planejamento de qualquer ação de preservação que envolva este acervo em particular ou todo o conjunto em geral. Informará também um eventual programa de avaliação e gerenciamento de risco que porventura a instituição pretenda desenvolver, expondo a natureza dos materiais fotográficos, a quantidade e os formatos existentes, sua atual forma de acondicionamento, bem como os danos presentes e sua provável causa.

“O objetivo de um diagnóstico do estado de conservação das coleções é determinar a natureza, as características físicas das imagens que a compõem, seu nível de deterioração e as possíveis causas deste. O diagnóstico também apontará informação quantitativa a respeito do número e volume que ocupam as peças elaboradas em processos fotográficos instáveis por sua própria natureza e que, por isso mesmo, devem ser separadas e manter-se em condições ambientais especiais. (VALVERDE, 2000, p. 13)

Ao longo dos últimos 15 anos de trabalho na área de conservação fotográfica muitas foram as oportunidades de observar o permanente interesse em adquirir conhecimentos por parte de profissionais com as mais diversas formações que dedicam suas carreiras à proteção de coleções de fotografias. Não apenas conservadores, mas arquivistas, historiadores, jornalistas, museólogos, arquitetos, artistas plásticos e tantos outros, que mesmo sem formação especializada, freqüentam as oficinas promovidas pelo Centro de Conservação Fotográfica da Funarte em busca de informações que lhes permita avançar na solução dos problemas associados à preservação dos acervos fotográficos sob sua responsabilidade. Apesar do manuseio cotidiano e da solução de problemas imediatos com itens isolados, falta a muitos desses profissionais ferramentas apropriadas para descrever o acervo, seu estado de conservação e para propor estratégias mais amplas de preservação baseadas nesse conhecimento.

Grande parte da observação aqui contida vem da experiência como colaboradora eventual do Centro de Conservação e Preservação Fotográfica da Funarte desde 1994. Todas as ações do CCPF têm início com um diagnóstico. Seja no caso de uma assessoria específica, de uma proposta de tratamento ou na proposição de um projeto de financiamento externo, sempre o primeiro passo a ser dado é o conhecimento do que será tratado. Ao longo de suas duas décadas de existência o CCPF tem tido a oportunidade de trabalhar com centenas de instituições públicas e privadas, o que permitiu acumular enorme experiência na realização de diagnósticos. Este texto é uma oportunidade para tratar o assunto de forma introdutória, tentando sistematizar o que tem sido apresentado nas oficinas ministradas pelos técnicos do CCPF em relação ao entendimento dos objetos fotográficos em sua estrutura física química.

---

<sup>1</sup> Ao longo do texto os termos coleção e acervo serão utilizados indistintamente como forma ampla de caracterizar qualquer conjunto de objetos fotográficos, pessoais ou institucionais.

## A importância de um bom ambiente de guarda

A qualidade do ambiente de guarda é fator determinante para a permanência de uma coleção de fotografias. Embora este não seja o tema deste trabalho, que pretende focalizar no objeto fotográfico em si, é necessário enfatizar a importância do monitoramento ambiental como passo inicial para a obtenção da melhor condição de guarda possível. Esse monitoramento pode ser considerado um diagnóstico a parte, que combinado com os dados obtidos pelo exame da coleção levará à obtenção de um ambiente mais favorável para o acervo.

Diversos elementos presentes em acervos fotográficos tendem a se degradar de forma relativamente rápida e inexorável, rumo à perda total. É o caso das fotos cor ou das bases plásticas utilizadas em negativos. Altas temperaturas, umidade alta ou oscilante e presença de poluentes são as maiores fontes de deterioração para os diversos componentes dos objetos fotográficos. A única forma de deter ou desacelerar este processo é através da utilização de ambientes de guarda frios ou mesmo congelados. Nem sempre, no entanto, é viável atingir e manter em níveis constantes os baixos índices de temperatura e umidade requeridos por estes materiais.

Publicações especializadas<sup>2</sup> e ferramentas disponíveis na internet, como a calculadora de preservação<sup>3</sup> por exemplo, permitem uma visualização da expectativa de vida da coleção em face de um dado ambiente real ou ideal. Esses dados podem servir de parâmetro para avaliação das condições atuais e para a formatação de uma situação de guarda futura, mais favorável ao acervo.

O monitoramento de uma área de guarda deve ser realizado por períodos longos: um ano, pelo menos, sem interrupções. (VALVERDE, 2000 p.31) Instrumentos mecânicos, como os termohigrógrafos, ou eletrônicos, como os *data loggers*, devem ser utilizados de forma a se obter dados precisos das condições de temperatura e umidade de um dado depósito. Os dados obtidos devem ser analisados por um profissional especializado na adequação de ambientes para guarda de acervos. Esse profissional pode, inclusive, estar envolvido desde a etapa do monitoramento, sugerindo equipamentos e rotinas para uma melhor observação do ambiente.

Soluções alternativas ou mudanças radicais nessa área não devem ser implementados sem assessoria especializada, sob risco de causar danos irreparáveis ao acervo.

<sup>2</sup> REILLY, 1998. IMAGE PERMANENCE INSTITUTE, 1997.

<sup>3</sup> A calculadora de preservação é um aplicativo disponibilizado pelo IPI em sua página, que permite avaliar, comparar e planejar ambientes de guarda. [http://www.imagepermanenceinstitute.org/shtml\\_sub/dl\\_prescalc.asp](http://www.imagepermanenceinstitute.org/shtml_sub/dl_prescalc.asp).

## O diagnóstico de coleções fotográficas

Um diagnóstico de conservação não pode ser confundido com descrição do conteúdo, inventário ou organização arquivística do material. A apreciação intelectual e estética da imagem fotográfica é uma atividade diversa daquela realizada por quem irá planejar as estratégias para permanência da imagem.

Um conservador, ou alguém treinado por ele, focalizará sua observação de forma mais precisa sobre os aspectos físicos da fotografia e no seu registro de forma produtiva e objetiva.

O domínio do vocabulário específico e a prática na identificação dos processos, formatos e danos são requisitos fundamentais para que se evite o desperdício de tempo e recursos em um diagnóstico cujas informações apresentadas são vagas, incompletas ou então excessivamente detalhadas. O diagnóstico de conservação deve ser realizado de forma contínua, rápida e objetiva. É uma ferramenta e não um fim em si mesmo e como qualquer atividade onde se pretende alcançar um determinado objetivo, é preciso planejar. Para começar, perguntas úteis podem ser feitas:

Qual é o objetivo do diagnóstico que será realizado?

Além desse objetivo imediato, algum outro objetivo de médio ou longo prazo pode ser alcançado?

Quantas pessoas e qual o tempo disponível para a tarefa?

É possível realizá-lo em toda a coleção? Ou apenas em parte dela?

Que instrumento será utilizado para a coleta dos dados?

O primeiro passo é sempre determinar que dados devem ser observados. Informações prévias, ainda que superficiais, podem ser de grande utilidade informando que tipo de material será encontrado: Somente cópias em papel? Negativos? De vidro? Só negativos em base plástica? São de pequeno formato? Qual o período aproximado de abrangência do acervo? A partir dessas informações gerais, um plano de observação pode ser traçado de maneira a permitir a elaboração de um instrumento de coleta de dados.

Não é recomendável utilizar integralmente uma ficha-diagnóstico padrão, adotada por uma outra instituição se o acervo a ser examinado, difere, por exemplo, em período e conteúdo. Se a coleção em questão foi produzida exclusivamente na segunda metade do século XX não é prático ter uma ficha repleta de campos com processos fotográficos do século XIX. O campo “OUTROS” se encarregará das exceções. Um instrumento próprio deve ser criado, ainda que em formato bem simples. Alguns exemplos de fichas desenvolvidas pelo CCPF podem ser encontradas no Anexo I. Essas fichas foram elaboradas para atender a acervos com características específicas e podem servir como um guia, mas precisam ser adaptadas para utilização em contextos diferentes. Entre as fichas apresentadas



está uma ficha para diagnóstico de coleções que já havia sido incluída no volume 1 dos Cadernos Técnicos de Conservação Fotográfica (BARUKI, S; COURY, N., 2004 p.5) . Está aqui reproduzida porque seu caráter abrangente permite que seja utilizada como ferramenta para uma primeira observação de acervos. Instrumentos mais específicos podem e devem ser criados, buscando se adequar melhor ao perfil da coleção se e quando isso for possível.

Observações do tipo *bom, regular* ou *péssimo* estado de conservação são bastante insatisfatórias e devem ser evitadas , a não ser para um uso muito geral. Talvez possam servir para informar ao usuário, de forma genérica, qual o estado do objeto. Para efeitos de planejamento de conservação são muito vagos. Se já existem, podem ser úteis para traçar uma estratégia para a realização do diagnóstico em si, isto é, pode-se trabalhar a partir daquelas consideradas “péssimas”, que irão exigir um manuseio mais cuidadoso. Ou pode-se, ao contrário, iniciar o trabalho pelas fotografias “boas” cuja observação será mais rápida.

Provavelmente, ao final ou mesmo durante o diagnóstico ficará claro que o que foi considerado péssimo há algum tempo atrás – espelhamento de prata em imagens gelatina/prata, por exemplo – não é visto dessa forma atualmente no que concerne a conservação. Ao mesmo tempo, o negativo que estava “bom” há dez anos pode ter sofrido deterioração própria da sua natureza e estar em estado que permitiria sua inclusão na categoria dos “péssimos”.

Fichas de diagnóstico nas quais os campos são pré-determinados, somente para serem preenchidos ou marcados, são mais eficazes tanto para coleta quanto para tabulação e interpretação dos dados. Instrumentos com muitos campos em aberto podem causar demora na realização e levar à falta de objetividade ou incorreção nas entradas de dados, especialmente se o pessoal envolvido não for bem treinado ou experiente.

De qualquer forma os dados abaixo não podem deixar de ser incluídos:

- identificação do objeto – número de identificação, localizador, número da base de dados...
- material constituinte-processo fotográfico ou suporte do negativo
- dimensões
- danos observados
- acondicionamento atual

Fichas de diagnóstico podem incluir indicações de tratamento a ser realizado. É preciso, no entanto, que a equipe envolvida tenha treinamento compatível com essa atividade.

Em determinados casos, o momento do diagnóstico pode ser a oportunidade para um primeiro acondicionamento, um re acondicionamento, ou mesmo uma higienização sumária. Deve-se incluir, neste caso, campos para registrar estes procedimentos que serão realizados.

Para equipes não familiarizadas com computadores ou em instituições onde eles não estão disponíveis para esta atividade, a solução é sempre a utilização de fichas de diagnós-

tico impressas em papel. Este pode ser também um primeiro passo para a utilização de planilhas eletrônicas e bancos de dados que podem ser alimentados posteriormente. Para muitos profissionais o “ bom e velho papel” é considerado o único método seguro ao qual se pode voltar no futuro, sem risco de perda de dados ou necessidade de utilização de programas e máquinas. Uma desvantagem é que a interpretação do diagnóstico é trabalhosa, e em muitos casos, nunca será realizada, pois depende do manuseio de pilhas e pilhas de papel com informações detalhadas.

A coleta automatizada de dados tem como vantagem a facilidade e rapidez na visualização e interpretação dos dados. Pode ser acoplada rapidamente a outros instrumentos eletrônicos já existentes ou que venham a ser criados pela da instituição. Demanda a existência de equipe com acesso a computadores , de preferência portáteis. As fichas elaboradas aqui podem ser as mesmas daquelas elaboradas para o registro em papel, com a vantagem de que podem ser analisadas nos seus diversos campos com resultados imediatos.

Uma outra abordagem é a utilização de aparelhos portáteis –pda ou palm tops- para a realização de diagnósticos rápidos, com observação de dados limitados, realizados no local de armazenagem, por exemplo. Experiências com esta metodologia foram relatadas por HASPO<sup>4</sup> na Biblioteca do Congresso norte americano e pelo Arquivo Nacional brasileiro (PERALTA, L.; PEREIRA,G.) onde foi utilizada para o diagnóstico da coleção de filmes. Nos dois casos o exame foi realizado por amostragem, o que demanda um acervo já bastante organizado para que as amostras reflitam com veracidade a população estudada.

---

<sup>4</sup> Trabalho disponível no sítio da Biblioteca do Congresso norte - americano, sob o título *Modern Tools to Evaluate Ancient Works -The Lessing J. Rosenwald Collection*, disponível em: <http://www.loc.gov/loc/lcib/0310/catalog.html> . Acessado em 25/09/2009.

## Condições para a realização do diagnóstico

Em condições ideais o diagnóstico deve ser realizado em ambiente limpo e arejado, em área reservada especialmente para este fim. Este espaço deve ser condizente com o formato, a quantidade de material a ser avaliado e com o número de pessoas envolvidas na tarefa.

Realização de diagnóstico na área de guarda não é uma prática recomendável, mas pode ser a única opção possível em determinadas situações. Neste caso, todas as medidas de segurança tanto para os profissionais quanto para o acervo devem ser tomadas: entrada e saída de pessoal devem ser controladas, o tempo de permanência e o número de pessoas limitado, mobiliário de apoio deve ser providenciado.

Caso os formatos ou montagens excedam o tamanho regular de fotografias que possam ser manuseadas por uma só pessoa ou pousadas sobre as mesas e bancadas, será preciso providenciar suportes verticais ou aumentar o número de pessoas envolvidas no trabalho.

As mesas ou suporte de trabalho devem ser limpos e estar recobertos por papel macio que será trocado sempre que necessário. Unhas pintadas, anéis, relógios, pulseiras e óculos pouco ajustados ao rosto não devem ser usados durante o processo, sob risco de danificar o material que está sendo examinado.

O seguinte material acessório deve estar disponível:

- Luvas de helanca ou de algodão fino - impedem o contato direto das mãos sobre a superfície da fotografia, evitando marcas de digitais e outras provenientes da manipulação.
- Luvas plásticas - protegem o profissional em caso de material muito sujo ou contaminado.
- Máscaras, aventais de tecido ou descartáveis e toucas podem ser utilizados para proteção da equipe.
- Espátulas metálicas com pouca espessura e pinças auxiliam no manuseio das fotografias, levantando-as sem danificar as bordas ou cantos.
- Réguas e trenas para a medição das fotografias, suportes secundários e molduras.
- Bases de cartão rígido – ou mesmo papel – para apoiar os objetos, facilitando o manuseio.
- Bandejas plásticas rígidas para o transporte e manuseio de peças de vidro deve. O fundo deve estar forrado com material macio – papel, plástico bolha – para evitar quebra durante o trabalho.
- Carrinhos com rodízios devem ser utilizados, evitando o transporte manual de grandes quantidades de material.

- Lupa ou microscópio. Para a identificação de processos a lupa com magnificação de 30X é ideal. Para observação de deteriorações e superfícies em geral, magnificação menor pode ser utilizada.
- Iluminação suficiente no ambiente e na bancada de trabalho. Se o acervo for composto por transparências – negativos e diapositivos- deve ser providenciada uma mesa de luz, mesmo que pequena e portátil, que permita a observação da imagem. Caso se utilize um microscópio, iluminação direcionada, como as fibras óticas , por exemplo, devem ser utilizadas.
- Instrumento de observação – ficha ou aparelho - para registro dos dados obtidos com o exame.
- Lápis ou lapiseiras devem ser utilizados para as anotações. Canetas de qualquer tipo JAMAIS podem ser utilizadas junto ao material original.

É fundamental respeitar a organização do acervo e manter todos os dados constantes do acondicionamento original. Pode ocorrer que durante o manuseio de vários itens, por muitas pessoas ao mesmo tempo, aconteça a troca de embalagens com inscrições ou que seja modificado o posicionamento dos objetos em relação ao restante da coleção. Esse erro deve ser evitado trabalhando-se, sempre que possível, um item por vez e retornando-o à embalagem e localização originais.

Se o objetivo do diagnóstico for a remoção imediata de um acervo de seu acondicionamento atual ou do ambiente de guarda por qualquer motivo – situação de risco, por exemplo – deve-se tomar medidas para que os dados não se percam. Pode-se, por exemplo, fotografar meticulosamente cada etapa do processo, de forma a poder recuperar a identificação posteriormente. Pode-se também estabelecer um sistema em que o novo acondicionamento e armazenagem reflitam de alguma forma a organização anterior, talvez criando uma numeração provisória que será adicionado ao acondicionamento novo e ao antigo, que não será descartado nesse momento.

É preciso considerar também o diagnóstico como uma atividade que pode ser realizada em condições adversas, que fogem ao ambiente controlado das instituições. O profissional pode ser solicitado a realizá-lo em situações inusitadas. Coleções que estão sendo avaliadas para salvamento, recolhimento, compra ou doação, por exemplo, podem oferecer limites de execução em termos de tempo, salubridade, acessibilidade etc. Acervos localizados em locais distantes, em casas de famílias, sob disputa judicial ou armazenados em local de risco exigem uma atitude e pragmática, que envolve conhecimento e planejamento. Nesse caso, uma observação bastante precisa e rápida pode ser necessária, de forma a se observar o máximo no mínimo de tempo.

Tão importante quanto o ambiente ou o equipamento utilizado é a presença de profissional com treinamento para esta atividade. Um conservador de fotografias, ou mesmo um conservador de outra área, com treinamento específico, deve planejar o trabalho, treinar e supervisionar a equipe que será designada para esta tarefa.

# O que observar?

## 1. Material constituinte do objeto

É impossível tratar o que não se conhece. A palavra FOTOGRAFIA tem um sentido muito amplo que não permite definir com exatidão o objeto sobre o qual se está tratando. Para a realização de um diagnóstico é fundamental estabelecer o tipo de objeto fotográfico que está sendo observado. É preciso reconhecer, ainda que com alguma margem de dúvida, que materiais compõem este objeto.

O reconhecimento dos processos fotográficos existentes em uma coleção permite que decisões futuras quanto ao acondicionamento, condições de exibição, tratamento de conservação e criação de uma área de guarda sejam bem fundamentadas e eficazes.

A técnica para identificação desses processos é descrita em diversos textos da literatura de conservação fotográfica, mas infelizmente poucos textos estão em português.<sup>5</sup> Publicações sobre história da fotografia disponíveis no Brasil, podem ser um bom início, mas não têm como objetivo principal levar ao reconhecimento físico dos processos fotográficos e da sua forma de produção.

A maior parte da identificação de processos é feita através do exame visual direto e utilização de magnificação para observação da superfície da fotografia em busca das características correspondentes a cada processo. Embora esse nível de observação permita a visualização tanto da estrutura em camadas das fotografias quanto de muitas de suas peculiaridades, somente a utilização de métodos analíticos permitirão conhecer com certeza a composição das fotografias estudadas. Métodos não destrutivos têm sido utilizados na identificação precisa de processos fotográficos.<sup>6</sup> Os principais são a espectrometria de fluorescência de raios X (XRF) e a **espectrometria no infravermelho** com transformada de **Fourier** (FTIR). O primeiro tem sido utilizado com uma ferramenta importante, pois sem necessidade de contato físico com o objeto fornece dados tanto qualitativos quanto quantitativos sobre as substâncias aí presentes. O FTIR, utilizando-se de radiação infra-vermelha, produz um espectro que permite que se obtenha detalhes sobre a estrutura molecular da amostra. (CARTIER- BRESSON, 2008; LAVÉDRINE, 2003; MAINES. ; McGLICHEY, 2005)

Outra técnica não -destrutiva que auxilia na identificação e caracterização de exemplares fotográficos e seus componentes é o exame de fluorescência com radiação ultra violeta. Tem sido empregada na conservação de papel há muitos anos com o objetivo de evi-

<sup>5</sup> O livro de Luis Pavão é uma das poucas exceções. Encontra-se esgotado, mas o conteúdo do Capítulo 1 está disponível em <http://www.lupa.com.pt/site/ficheiros/09051504258.pdf>.

<sup>6</sup> O estudo desenvolvido pelo *Getty Conservation Institute*, Pesquisa em Conservação de Fotografias, tem utilizado diversas técnicas de análise de forma a precisar os componentes das fotos. Disponível em <http://www.getty.edu/conservation/science/photocon/index.html>

denciar a presença de fungos, adesivos ou resíduos de adesivos, inscrições já removidas e marcas resultantes de umidade. Na conservação de fotografias pode ser uma técnica importante determinando a presença de elementos como os branqueadores óticos ou , garantindo a eficiência de tratamentos de remoção de adesivos, ou ainda revelando a presença de materiais não previsíveis, tais como os diversos recobrimentos aplicados às imagens fotográficas. (TRAGNI, 2005)

Para a identificação de fotografias (positivos) do século XIX e início do século XX, o CCPF tem se utilizado em suas oficinas de Introdução à Conservação Fotográfica da metodologia apresentada por REILLY em seu clássico livro *Care and Identification of 19th Century Photographic Prints* de 1986. Este autor apresenta uma metodologia que distingue as fotografias, inicialmente, pelo número de camadas que apresentam. Em seguida, através da observação de características específicas de cada processo e dos danos correspondentes a cada um deles, é estabelecida uma possível identificação que pode ser comparada com uma tabela onde estão representados os principais processos fotográficos do período e uma ampliação de um detalhe da imagem (a região do olho) em 30 vezes.

Nas oficinas ministradas pelo Centro, após uma aula teórica sobre a estrutura dos materiais fotográficos, são apresentados aos alunos diversos processos que devem ser reconhecidos por suas características físicas, bem como pelos danos apresentados. Como última etapa é sugerido que sejam examinados através de uma lupa com magnificação de 30X de forma a se identificar precisamente o processo fotográfico ou, pelo menos, indicar o número de camadas que o compõe. Metodologia semelhante será apresentada aqui.

A identificação de processos fotográficos requer prática e conhecimento mínimo dos elementos componentes da estrutura de cada um dos tipos de fotografia. O ideal é praticar observando os exemplares já corretamente identificados e ir se familiarizando com aqueles mais incomuns ou com as exceções. Ferramentas da web, como o *Graphics Atlas* disponibilizado pelo IPI (*Image Permanence Institute*) na sua página na internet<sup>7</sup>, têm sido criadas recentemente e são de extrema utilidade para aqueles que não têm desenvoltura na identificação.

Atualmente presenciamos uma enorme mudança com o rápido avanço da captura e produção digital das imagens. Embora seja ainda cedo para que possamos estabelecer uma metodologia, a identificação dos processos de impressão digital será também aqui considerada. Serão referidas como cópias digitais para que não se confundam com a fotografia tradicional.

### **Elementos componentes da fotografia**

Os elementos essenciais componentes dos objetos fotográficos são: Suporte e substância formadora da imagem. Além destes dois outros elementos como os ligantes e substâncias de recobrimento podem estar presentes.

---

<sup>7</sup> <http://www.graphicsatlas.org>

## **Suporte**

Um suporte fotográfico pode ser qualquer superfície capaz de receber uma substância sensível à luz. Os artistas contemporâneos têm se esmerado em ampliar o leque de materiais utilizadas como suporte fotográfico, obtendo imagens sobre objetos inusitados tais como casca de ovo, lixas, marmitas e etc., mas os suportes predominantemente utilizados na história da fotografia têm sido o papel, o metal, o vidro e o plástico.

O papel foi um dos primeiros materiais a serem utilizados como suporte fotográfico, tanto para a produção de negativos quanto de positivos. Os primeiros papéis eram preparados artesanalmente pelo próprio fotógrafo, mas a indústria rapidamente assumiu essa função, ávida por incorporar tanto os avanços técnicos disponíveis na época quanto o gosto dos fotógrafos profissionais e amadores. A qualidade do papel fotográfico sempre foi questão de grande importância. A utilização de papéis contendo alto teor de alfacelulose, recobertos com uma ou mais camadas foi dominante como forma de impressão fotográfica durante o século XIX e parte do XX.

As chapas de metal serviram de suporte para dois dos processos mais antigos da história da fotografia: o daguerreótipo e o ferrótipo. O primeiro utilizava-se de uma chapa de cobre recoberta com prata e o segundo de uma fina chapa de ferro recoberta com colódio.

O vidro teve ampla utilização tanto na produção de negativos quanto de diapositivos (transparências positivas) e de imagens positivas diretas (ambrótipo). Foram substituídos, no caso dos negativos e diapositivos, pelas bases plásticas que passaram a dominar a indústria fotográfica já nas primeiras décadas do século XX. Os vidros do século XIX eram muito instáveis porque continham alta proporção de óxido de sódio e potássio. (VALVERDE, 2004, p. 12) O excesso de alcalinidade associado à poluição ambiental e à umidade flutuante leva à perda de transparência do vidro e à formação de depósitos alcalinos que têm a aparência de gotículas.

Os plásticos aparecem na fotografia como substitutos do vidro na função de suporte para os negativos que se tornaram mais leves, flexíveis e menores. O grande desenvolvimento obtido com essa modificação, aliado a outros avanços, permitiu o surgimento da fotografia amadora. A instabilidade dos suportes plásticos tem sido um grande desafio para a conservação.

## **Substância formadora da imagem**

Substância responsável pela imagem exibida na fotografia. Pode ser composta por metais pigmentos ou corantes aplicados diretamente sobre o suporte ou dispersas em substâncias transparentes, os ligantes.

A prata tem sido, sem dúvida, a substância formadora da imagem mais utilizada na indústria fotográfica. Presente desde os primórdios da fotografia, quando foi utilizada para recobrir a placa de cobre que servia de suporte para o daguerreótipo, é utilizada até os dias de hoje.

Sua aparência final, bem como sua estabilidade, dependem da forma e do tamanho dos grãos de prata utilizados. A maioria dos processos do século XIX utilizava-se da **prata fotolítica**, de grãos bastante pequenos e de formato esférico. A simples ação da luz sobre essas partículas permitia a obtenção da imagem que exibia uma coloração quente, próxima do marrom.

A prata filamentar, ao contrário, exigia a utilização de um revelador que amplifica os efeitos da luz sobre os sais de prata. Este processo se utiliza de grãos muito maiores, aglomerados em filamentos. O tom dessa imagem, mais densa, será neutro.

A platina e o paládio também foram bastante utilizados na realização de imagens, produzindo imagens consideradas permanentes.

Os sais de ferro estão presentes em alguns processos, como a cianotipia de cor azul.

Pigmentos foram a base de processos como a goma bicromatada e a cópia em carvão. De composição muito estável, foram largamente empregados na fotografia artística devido à possibilidade de intervenção do fotógrafo durante o processamento

Desde a década de 1930 os **corantes** passaram a ser empregados na fotografia cor e atualmente são largamente utilizados nas cópias digitais.

## Ligante

Material transparente onde está dispersa a substância formadora da imagem. Sua função é aglutinar e manter a substância formadora da imagem aderida ao suporte. As características básicas dos ligantes são a viscosidade e a transparência. Têm importância na aparência final da fotografia, determinando características de superfície tais como brilho, densidade e cor (REILLY, 1986, p.27). Os ligantes mais encontrados são:

**Albumina** - proteína existente na clara de ovo, inicialmente foi utilizada como ligante em negativos de vidro, mas foi introduzida em 1850 como ligante para papel fotográfico. O papel albuminado foi o mais utilizado meio de se produzir imagens positivas da segunda metade do século XIX.

**Colódio** - Resultado da dissolução de nitrato de celulose em álcool e éter é uma substância transparente, viscosa e muito volátil. Foi utilizado como ligante nos seguintes processos: negativos em colódio úmido, ambrótipos, ferrótipos, colódio por impressão direta e no processo mate colódio. Tem como característica a impermeabilidade após curto tempo de utilização, exigindo sempre que seja utilizado enquanto úmido.

**Gelatina** - Proteína animal tem sido utilizada até o presente como ligante em fotografias e negativos. Altamente higroscópica é bastante sensível às variações de umidade relativa.

## Camada de Barita

A barita - sulfato de bário - é um pigmento branco utilizado na indústria fotográfica desde a década de 1880 quando foram introduzidos os papeis por impressão direta. Desde então passou a integrar a estrutura das cópias em gelatina/prata. Aplicada juntamente com gelatina tem o objetivo de uniformizar a superfície do papel de impressão. A existên-



cia dessa camada impede que as fibras do papel sejam vistas através de magnificação. Corantes foram utilizados junto à barita até a década de 1960 (Bertrand) e branqueadores óticos podem estar presentes nessa camada.

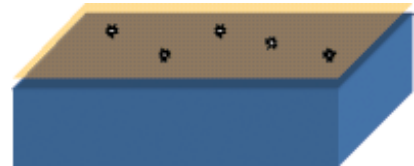
Pavão (1997, p.71) inclui a barita entre a categoria das *camadas acessórias e protetoras*, que comporta qualquer substância utilizada para “[...]tornar o suporte mais branco, isolá-lo da imagem e moldar a superfície da prova<sup>8</sup>. Como materiais são usados a barita[...], o dióxido de titânio, a gelatina e o polietileno.”

Os esquemas abaixo ajudam a visualizar o posicionamento das camadas nas fotografias. De uma forma geral, as fotografias apresentam a seguinte estrutura:

As fotografias com **uma camada** apresentam apenas a substância formadora da imagem aplicada diretamente sobre o suporte (nessa metodologia o suporte não é considerado como camada).



As fotografias com **duas camadas** apresentam a substância formadora da imagem dispersa no ligante.



Aquelas com **três camadas** vão exibir a substância formadora da imagem dispersa no ligante e a camada de barita entre o ligante e o suporte.



### Composição das coleções fotográficas

A maioria das coleções são compostas de três tipos de material: fotografias ou cópias sobre papel, objetos em estojo e negativos. Um panorama sucinto será apresentado a seguir, com o objetivo de guiar os primeiros passos na tarefa da identificação dos exemplares mais comumente encontrados

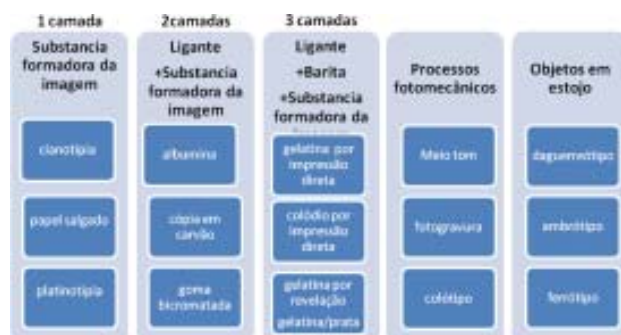
### Cópias fotográficas

A fotografia impressa sobre papel (ampliação fotográfica, fotografia em papel ou, simplesmente, fotografia) pode se ter sido produzida de diferentes maneiras ao longo da história. São muitos os processos fotográficos conhecidos e inúmeras as suas variações. Cientistas, inventores e fotógrafos buscaram aprimorar e diversificar a forma de imprimir as imagens captadas pela câmera, seja introduzindo pequenas variações em processos já conhecidos, seja criando sistemas inteiramente novos.

<sup>8</sup> Prova- termo para cópia em papel ou fotografia em papel (N.A).

De uma forma bem simplificada, apenas como um guia auxiliar para a identificação, foram agrupados na ilustração abaixo alguns dos processos positivos mais encontrados em coleções, de acordo com o número de camadas que o compõe ou com a família a que pertencem. Não estão aqui incluídas as cópias digitais, que serão discutidas posteriormente.

Os processos mais comuns nas coleções brasileiras são:



## Albuminas

Originalmente, a imagem produzida através deste processo tinha o tom marrom -púrpura. Essa tonalidade se deve tanto à utilização da prata fotolítica, muito delicada, quanto à viragem a ouro que finalizava o processo. Geralmente, temos acesso a cópias albuminadas já muito deterioradas, cujo tom da imagem difere em muito da coloração original. Produzidas em papel de baixa gramatura eram sempre montadas sobre um suporte de papel rígido ou cartão para evitar que enrolassem. Esses cartões e os adesivos utilizados na montagem reagindo com a umidade relativa alta são uma das causas de deterioração dos papeis albuminados.

Como a camada de albumina era aplicada diretamente sobre o suporte (papel), as fibras podem ser observadas mesmo nas áreas mais escuras da imagem, sob magnificação de 30X.

Condições inadequadas de guarda, como acondicionamento impróprio, alta temperatura e umidade são os principais fatores de deterioração deste -e de todos os outros- processo fotográficos. As albuminas são também muito sensíveis à exposição à luz.

Os danos mais comumente verificados nas albuminas são:

- Esmacimento que é a perda de densidade na imagem que se torna menos visível. Pode ocorrer localizadamente (nas áreas claras, ou, altas luzes) ou sobre toda a superfície da fotografia.
- A imagem deteriorada torna-se marrom avermelhada e perde o tom original marrom-púrpura da época de sua criação.
- Amarelecimento de toda a fotografia, especialmente nas áreas onde não há imagem e nas altas luzes. Esta coloração tão típica dos exemplares que chegaram até nós, deve-se à deterioração da própria albumina, que tende a amarelar e também da interação entre a prata e a albumina- albuminato de prata - não removido durante o processamento. (PAVÃO, 1997. p.134)

- Craquelamento da superfície do ligante. Aparência de escamas por toda a superfície do objeto, causada pela diferente tensão entre a albumina e o suporte.
- Caso não tenha sido montada, estará enrolada, com a imagem voltada para o lado interior do tubo.
- Pequenas manchas claras perceptíveis, em especial, nas áreas escuras decorrentes do deslocamento de partículas de cobre e zinco que proveniente da tinta utilizada para a decoração das bordas dos cartões de suporte.
- Podem apresentar espelhamento de prata. Este fenômeno pode ser observado nas albuminas, mas é observado ainda com mais intensidade nas fotografias em gelatina/prata por revelação. Pequenas partículas de prata migram para camadas superiores e voltam ao estado metálico modificando a aparência da fotografia de passa a apresentar uma superfície brilhante.
- Sulfuração, que caracteriza-se pela mudança de cor da imagem que adquirirá um tom marrom/esverdeado ou verde/amarelado, resultante da reação da prata com o enxofre. Esse dano pode ter origem tanto na exposição do objeto à poluição ambiental quanto pelo processamento incorreto - lavagem ou fixação - inadequados. A sulfuração pode ser observada nas cópias em colódio e gelatina por impressão direta e gelatina por revelação.

#### **Gelatina/prata ou gelatina por revelação**

Presente no mercado desde a década de 1880, este processo se tornou popular somente a partir do início do século XX. É o que se conhece genericamente como fotografia preto e branco. O tom frio deve-se ao fato de que a prata utilizada para este processo não é mais a delicada prata fotolítica que produzia tons de marrom intenso, mas uma partícula mais robusta, denominada prata filamentar. Nesse processo, o papel fotográfico é exposto a uma pequena quantidade de luz, formando uma imagem latente<sup>9</sup>, que necessita de um revelador para se tornar visível.

Nem todas as fotografias no processo gelatina/prata apresentam as cores preto e branco. As viragens que modificam a tonalidade das imagens, bem como a deterioração provocada por processamento indevido e exposição a poluentes é outro fator que pode dificultar o reconhecimento das fotos em gelatina/prata, pois podem alterar os tons originais da imagem. A textura característica de alguns papéis também ter influência no processo de identificação, levando a conclusões erradas.

O papel de impressão por revelação exigia pouca luz (podia ser impresso com luz artificial) e também permitia a ampliação das imagens produzidas em negativos de pequeno formato. Embora atualmente esses fatos sejam vistos como grande avanço, o processo não se tornou imediatamente popular porque os fotógrafos profissionais estavam acostumados à exposição mais lenta característica dos papéis por impressão direta. Foi o mercado amador quem primeiro absorveu a novidade, que somente se tornará padrão na década de 1920.

<sup>9</sup> **Imagem latente** – Imagem não imediatamente visível após a exposição.

A camada de barita é utilizada neste processo. A partir da década de 1950 o papel passou a incorporar também branqueadores óticos adicionados às fibras ou à camada de barita.

Além dos papéis fotográficos tradicionais, de fibra, esse processo tem utilizado os papéis resinados - "recobertos com resina", *resined coated* ou simplesmente RC - que têm características diferentes daquelas do papel de fibra. Além do suporte em papel e da emulsão, recebem duas camadas de polietileno: uma sobre a emulsão e outra no verso. Introduzido na década de 1970 permitiu que fossem as fotografias fossem processadas mais rapidamente em comparação com o papel de fibra. Além dessa vantagem, a maior resistência mecânica, mesmo quando molhado, permitiu que o processamento se tornasse totalmente automatizado. Sua identificação é imediata. Enquanto os *papéis de fibra* apresentam no verso uma superfície áspera, típica das fibras de papel, o papel RC terá um aspecto plastificado. São utilizados tanto nos processos gelatina/prata quanto no cromogênico e em algumas cópias digitais.

As formas de deterioração são as mesmas apresentadas pela albumina : sulfuração, esmaecimento da imagem e espelhamento de prata.

### Processo cromogênico

Processo que tem sido utilizado pela indústria fotográfica para a produção da maioria das fotografias coloridas. Não foi primeiro processo fotográfico cor a ser inventado ou mesmo comercializado<sup>10</sup>, mas tornou-se, com pequenas variações, o processo predominante. Lançado em 1935 pela Kodak, o Kodachrome, transparência positiva, foi o primeiro exemplar de fotografia em processo cromogênico a ser oferecido comercialmente<sup>11</sup>. Além das cópias fotográficas, negativos, diapositivos e filmes cinematográficos foram produzidos através deste processo.

As fotografias em processo cromogênico caracterizam-se pela presença de corantes orgânicos nas cores ciano, magenta e amarelo formados durante o processamento. Esses corantes são muito instáveis, sendo afetados em graus diferentes pela ação do calor, umidade e luz. O corante ciano é aquele que mais rapidamente se deteriora no escuro gerando imagens avermelhadas. O corante magenta, ao contrário, é o que mais esmaece se exposto à luz<sup>12</sup>, gerando imagens com tom azulado. Outro problema que pode ser percebido é a formação de manchas amarelas por toda a imagem, especialmente visível nas áreas mais claras. Essa deterioração, presente nos primeiros exemplares de processos cromogênicos – até o início da década de 1950 – é resultado da presença de resíduos de químicos.

<sup>10</sup> O primeiro processo fotográfico comercialmente utilizado foi o Autocromo, criado pelos irmãos Lumière em 1907. Consistia em uma imagem positiva sobre placa de vidro.

<sup>11</sup> No dia 22 de junho de 2009, após 74 anos do seu lançamento, a Kodak informou o fim da produção do Kodachrome. <http://www.kodak.com/global/en/professional/products/films/catalog/kodachrome64ProfessionalFilmPKR.jhtml>

<sup>12</sup> *Dark fading* – esmaecimento no escuro ; *Light fading* esmaecimento no claro (REILLY, 1998, p 10)

A partir da década de 1980 os fabricantes buscaram aumentar a permanência e qualidade do processo, utilizando corantes mais estáveis e aumentando o número de camadas presentes na estrutura das fotografias cromogênicas. Ainda hoje é largamente utilizado para a impressão de arquivos digitais pelo mercado amador, com a única diferença de que a imagem não foi originada através de um negativo, mas de um arquivo digital.

### **Processos fotomecânicos**

Quando observamos um desses processos sob magnificação percebemos que, ao contrário da fotografia onde a imagem apresenta tom contínuo, surgirão padrões, retículas. Além disso, a imagem será formada pela aplicação de tinta sobre papel. Por que então recebem a denominação de FOTOMECÂNICOS? Sua nomenclatura vem do momento da criação da imagem que foi transferida fotograficamente para uma chapa de metal ou vidro que será a matriz da impressão. Quando vista sob magnificação não apresentará tom contínuo como a fotografia tradicional, mas uma imagem formada pela aplicação de tinta sobre o suporte em um padrão de linhas ou retículas. São encontrados em cartões postais (antigos e atuais), ilustrações de livros ou nos formatos tradicionais de fotografia impressa. O meio tom, a fotogravura e o colótipo são exemplos de processos fotomecânicos muito encontrados em cervos fotográficos, especialmente no formato cartão-postal.

Outros processos que também podem ser encontrados:

### **Colódio ou gelatina por impressão direta**

Esses dois processos são, por vezes, indistinguíveis um do outro. Substituíram a albumina como processo dominante, a partir de 1880. Ambos partilham a estrutura de três camadas, isto é, apresentam a camada de barita. A substância formadora da imagem nos dois casos é a mesma: prata fotolítica, conferindo à imagem tom quente. A imagem era obtida imediatamente após a exposição do papel sensibilizado ao sol, sem necessidade de reveladores. Por esse motivo são conhecidos como papéis de impressão direta.

Utilizados entre as décadas de 1880 e 1920. Em relação à apresentação ambos eram frequentemente montados em cartões decorados de diversos formatos.

### **Cópias em carvão**

Nesse processo, criado em 1855, a imagem é formada por pigmentos (carvão foi o primeiro utilizado) dissolvidos em gelatina. Essa substância era aplicada sobre um suporte em papel que era seco e depois sensibilizado por submersão em uma solução de dicromato de potássio.<sup>13</sup> A partir daí, esse papel estava sensível à ação da luz. Sobre ele era colocado um negativo e a exposição era feita sob luz do sol. As áreas mais expostas à luz - áreas claras do negativo - endureciam, tornando-se insolúveis. Aquelas que não haviam sido expostas - áreas

<sup>13</sup> Em 1864 um papel já recoberto por gelatina pigmentada - *carbon tissue* ou *pigment tissue* - foi patenteado por Swann, o que permitiu a utilização comercial do processo.

as mais densas do negativo- não endureciam, sendo dissolvidas quando colocadas em água morna.

O que restava após esse processo era uma imagem positiva de gelatina pigmentada. Essa imagem era transferida para um novo suporte de papel por pressão. O conjunto era novamente colocado em água morna para que se separasse, dando origem à imagem final. O processo poderia ser repetido ainda uma vez, de forma a corrigir a lateralidade da imagem.

Este processo foi criado com o intuito de vencer as limitações da albumina: amarelecimento do ligante e esmaecimento da imagem. Sendo produzido com a utilização de pigmentos e não de sais de prata, é um processo muito mais estável. Embora obtendo resultados muito satisfatórios em termos estéticos e de permanência, este processo não chegou a fazer frente, comercialmente falando, às impressões baseadas em sais de prata. Sua execução era complexa e demandava muito tempo.

Sob magnificação duas características podem ser observadas: pontos de pigmento na emulsão e o relevo nas fronteiras entre as áreas clara/escura. Como tem ligante apresentam superfície brilhosa, especialmente nas áreas mais escuras.

Podem apresentar as inscrições *cópia permanente*, *cópia inalterável* ou apresentar um nome comercial como *Autotype* ou *Chromotipia*.

Como foram produzidas a partir de pigmentos, podem ser encontradas em qualquer cor, mas em geral, buscavam imitar as tonalidades quentes dos processos do século XIX, principalmente a albumina.

### **Platinotipia**

Processo onde a imagem final é formada por platina ou pela mistura de platina e paládio. Foi introduzido por volta de 1880 e utilizado até as primeiras décadas do século XX. Produz uma rica imagem em tons de preto, marrom e cinza esverdeado, considerada permanente. A substância formadora da imagem envolve as fibras que são bem visíveis quando observadas sob magnificação. Muitas vezes estão montadas sobre cartões em tom cinza ou cinza esverdeado. Eram oferecidas pelo fotógrafo como cópias permanentes e de excelente qualidade, por esse motivo é comum encontrar a palavra *platinotipia* impressa abaixo da imagem ou no verso do cartão de suporte.

Podem apresentar grande deterioração do papel de suporte que estará amarelado e fragilizado em função do processamento da imagem que envolve o uso de substâncias ácidas. Muitas dessas imagens com suporte deteriorado podem ser confundidas com impressões antigas.

### **Cópias digitais**

Estamos no momento incorporando as cópias digitais às nossas coleções. Segundo Jürgens (2004), diante desta tecnologia que se desenvolve de forma incrivelmente rápida, o melhor é separar os processos e os materiais de impressão em grupos genéricos.

Essa tipificação pode ser consultada, com as características correspondentes a cada processo, em seu texto *Preservação de Cópias digitais em arquivos e coleções de imagens*, publicado em Cadernos Técnicos de Conservação Fotográfica, vol. 5<sup>14</sup>. Está disponível na internet uma página produzida por este mesmo pesquisador com exemplos visuais correspondentes a cada processo que pode auxiliar no reconhecimento das diferentes formas de impressão<sup>15</sup>.

As principais categorias de cópias digitais apontadas e suas datas de produção são as seguintes:

- Exposição À luz em papel de haletos de prata<sup>16</sup>, utilizada a partir de 1990;
- Processo Fuji Pictrography, utilizada a partir de 1993;
- Transferência de Corantes por Difusão Térmica ou D2T2, utilizada a partir de 1986;
- Jato de tinta líquida contínuo, utilizada a partir de 1987;
- jato de tinta líquida sob demanda, utilizada a partir de 1984;
- Jato de tinta sólida, utilizada a partir de 1990;
- Processos eletrostáticos, utilizada a partir de 1960<sup>17</sup>;
- Processo térmico direto, utilizada a partir de 1950;
- Transferência térmica direta, utilizada a partir de 1983;
- Matricial, utilizada a partir de 1957;

A identificação deve ser feita a olho nu e com auxílio de magnificação, observando-se características de textura, relevo e também possíveis inscrições que possam elucidar dúvidas quanto ao processo ou suporte em que está impressa a cópia. Embora alguns processos tendam a se tornar indistinguíveis da fotografia tradicional, na maioria dos casos, o que se observará será uma estrutura linear ou reticulada e não um tom contínuo.

Os danos observados nestes processos ainda são muito recentes, mas amarelecimento, esmaecimento, dissolução e migração dos corantes já podem ser observados.

### Objetos em estojo

Essa é uma denominação genérica, que compreende processos bastante distintos. São imagens sobre suportes de metal ou vidro que recebiam como acondicionamento estojos de couro ou material termoplástico. São eles: o daguerreótipo- primeiro processo fotográfico anunciado ao público (1839), o ambrótipo e o ferrótipo.

<sup>14</sup> Ao mesmo tempo da publicação deste texto, Jurgens está lançando o livro *The Digital Print. Identification and Preservation editado pelo The Getty Museum*, onde parte dos conceitos e informações desenvolvidos no Caderno Técnico nº 5 são desenvolvidos e atualizados

<sup>15</sup> <http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/emg/jurgens>

<sup>16</sup> Também referida pelo mesmo autor como *Digital Exposure to Photographic Paper*, ou Exposição Digital em Papel fotográfico. Fonte: Apostila da oficina “*Contemporary Photography: Digital Prints*” promovido pelo *The Andrew Mello Foundation, New York, 2007*.

<sup>17</sup> Atualizada pelo autor para *Dry Toner Electrophotographic Processes, ou Processos eletrofotográficos em toner seco*. Fonte: Idem

## Daguerreótipo

Consiste em uma placa de cobre revestida de prata. Essa placa sensibilizada com iodo era exposta na câmera, obtendo-se uma imagem positiva, latente que somente surgiria após a revelação com vapor de mercúrio. A imagem final é composta por um amalgama de mercúrio e prata.

Muitos daguerreótipos eram retocados com aplicação de pigmentos que buscavam representar o colorido da cena ou realçar detalhes, tais como jóias, roupas e objetos. Recebiam também recobrimentos a base de resinas ou mesmo albumina, cujo objetivo era facilitar o retoque, modificar a reflectividade ou, apenas, preservar sua frágil imagem. (LUNDGREN, 2005)

As placas eram recobertas com vidro para proteção. Alguns elementos decorativos em metal eram adicionados, formando o conjunto que seria inserido no estojo.

Podem ser encontrados montado em estojos de revestidos em couro e tecidos, em estojos de material plástico (conhecidas como *union cases*), em molduras, em jóias (broches, pulseiras, pingentes) ou mesmo sem nenhum acondicionamento de época, o que o torna ainda mais frágil. Os formatos do daguerreótipo tinham como parâmetro a placa inteira que media 16.5 x 21.5 cm. Os demais formatos eram frações dessa placa inteira, sendo os mais comuns:

Meia Placa – 11 x 16,5 cm

Um quarto de placa – 8 x 11 cm

Um sexto de placa – 7 x 8 cm

Um nono de placa – 5 x 6 cm

Sua identificação é muito simples, pois se assemelha a um espelho. Para que a imagem seja vista é preciso observá-la em determinado ângulo que minimize o reflexo da chapa de prata polida.

As deteriorações mais características do daguerreótipo são a oxidação e abrasão da placa. Outro problema que pode ser observado com alguma frequência é a degradação do vidro, mencionada anteriormente.

## Ambrótipo

Imagem positiva direta sobre placa de vidro, emulsionada com colódio (iodizado) e sensibilizada com nitrato de prata. A placa já revelada era revestida pelo fundo com algum tipo de material (laca, tecido, cartão) preto. A adição desse revestimento negro faz com que a imagem, que na realidade é um negativo, seja vista como uma imagem positiva. Uma segunda placa de vidro era colocada sobre a imagem para protegê-la e, em muitos casos, aderida com aplicação de resinas ou vernizes. Este recobrimento tende a amarelecer, sendo uma das causas de deterioração dos ambrótipos. Outros problemas relacionados aos ambrótipos são a abrasão da camada de colódio, o craquelamento da camada de verniz aplicada ao fundo da placa ou da camada protetora aplicada sobre a imagem.

Sua identificação pode ser feita tanto através da observação de sua superfície de vidro não é reflexiva como a do daguerreótipo-, quanto pela percepção de que as áreas escuras



se encontram-se não na superfície, mas sob a placa de vidro, dando uma sensação de profundidade. Podiam também ser retocados com pigmentos. Podem se apresentar montados em estojos e molduras semelhantes aos dos daguerreótipos.

### Ferrótipo

Imagem positiva direta sobre placa de ferro de baixa espessura, recoberta com verniz dos dois lados. O lado da imagem recebia um recobrimento preto ou marrom escuro. Apesar dos suportes diferentes, ambrótipo e ferrótipo são semelhantes em muitos aspectos: apresentam a mesma tonalidade bege leitosa da superfície, o mesmo ligante (colódio) e a prata como substância formadora da imagem.

Foi um processo muito popular nos Estados Unidos. Seu baixo custo e relativa facilidade de manipulação permitiu que fosse acessível às camadas mais populares. São comuns cenas de ferrótipos em situações bastante informais ou em cenários de rua improvisados. A montagem pode refletir esse despojamento, sendo comuns os ferrótipos sobre molduras simples, de papel fino. Podem, no entanto, ser encontrados em formatos grandes – placa inteira-- montados em estojos semelhantes aos dos daguerreótipos e ambrótipos, e ainda , em jóias.

Os tipos de deterioração mais comuns são: dobra e torção das placas, pontos de oxidação da placa e carquelamento ou descolamento da camada de colódio.

### Negativos

Os negativos são os portadores da imagem captada pela câmera. Apresentam tonalidade invertida, isto é , um objeto escuro se apresentará claro no negativo , acontecendo o oposto com um objeto claro, que aparecerá escuro. Sua função é servir de matriz para a produção das cópias fotográficas.

Assim como as fotografias em papel foram produzidas através de diferentes processos, a forma de produção dos negativos também variou ao longo da história.

Inicialmente produzidos em papel, passaram a ser confeccionados em base de vidro e, finalmente, em base plástica. A correta identificação das bases plásticas é de suma importância para o diagnóstico com vistas às ações futuras relacionadas ao seu tratamento armazenamento e duplicação.

O esquema abaixo apresenta os principais tipo de base utilizadas para a produção de negativos encontrados atualmente e suas variações:



## **Negativos em vidro**

Os negativos em vidro podem ser divididos em duas categorias, de acordo com o ligante que apresentam: colódio ou gelatina.

Os negativos de vidro / colódio (1851) são relativamente raros nas coleções brasileiras. São também conhecidos pela denominação negativos de colódio úmido porque para que pudessem ser processados, o fotógrafo era obrigado a realizar todas as etapas da preparação do negativo até a revelação, enquanto o ligante -colódio- estava úmido. Após completa secagem, o colódio se torna impermeável, impedindo a penetração dos químicos de revelação.

Como eram preparados pelo próprio fotógrafo, podem ser identificados pelo seu aspecto artesanal, que difere em muito do acabamento industrializado dos negativos em vidro/gelatina. Podem apresentar pequenas irregularidades no corte do vidro e na superfície emulsionada. A ausência do ligante em um dos cantos da chapa de vidro é também um indicador dos negativos em colódio, pois este espaço não recoberto indica que o fotógrafo segurou a placa durante o processo de preparação do negativo.

## **Negativos de gelatina**

Os negativos de vidro mais comumente encontrados são aqueles de gelatina / prata. Industrializados e vendidos já prontos para utilização a partir de 1878 na Inglaterra e 1879 nos Estados Unidos, tinham ainda a vantagem de não necessitarem de processamento imediato, como os de colódio úmido. São também conhecidos, em oposição àqueles, como negativos de placa seca. Corte do vidro sem defeitos e emulsão com superfície uniforme são características deste tipo de negativo. Foram utilizados até o princípio do século XX, tendo-se conhecimento de imagens produzidas no Brasil na década de 1950.

Os danos mais comuns são: emulsão descolada da base de vidro, sendo mesmo possível que todo o ligante se solte, especialmente se forem mantidos em ambientes muito secos. Podem apresentar espelhamento de prata. E, obviamente, podem estar quebrados ou trincados.

## **Negativos em base plástica**

A identificação fica mais complexa quando é necessário distinguir os negativos em base plástica. Estes, se não estiverem deteriorados, podem apresentar aspecto muito semelhante uns dos outros, tornando a separação um desafio.

## **Negativos em nitrato de celulose**

Os negativos em nitrato de celulose foram os primeiros negativos em base plástica a serem lançados no mercado (1889) e rapidamente substituíram os negativos em vidro. Foram produzidos em rolos e em chapas. Filmes cinematográficos e negativos aéreos em rolo (estes bastante encontrados nas coleções brasileiras) também foram produzidos em nitrato. A partir de 1928 filmes no formato 35mm foram introduzidos sob o nome de "filmes miniatura". (VALVER-

DE, 2004, p.20)O surgimento de filmes flexíveis de pequeno formato propiciou a criação de câmeras portáteis que se tornaram muito populares. É o surgimento do mercado fotográfico amador.

Decompõe-se liberando ácido nítrico. De acordo com LAVEDRINE ( 2003, p.17 ), são cinco os estágios de deterioração desse material:

- 1 a imagem se torna amarelada/marrom.espelhamento de prata pode aparecer;
- 2 podem se tornar grudentos(em ambientes muito úmidos) ou quebradiços (ambientes muito secos). Ocorre o cheiro de ácido nítrico.
- 3 Forte odor de ácido nítrico que potencializa a deterioração das bases armazenadas. Risco de deterioração e incêndio.
- 4 Negativos grudentos começam a aderir aos envelopes. O risco de destruição do restante da coleção aumenta significativamente.
- 5 Somente um pó marrom , resultado da total destruição do negativo, existe.

Embora, se preservados, apresentem excelente definição, representam um alto risco se armazenados em condições inadequadas, pois , têm a tendência a queimar espontaneamente. Sua fabricação foi proibida em 1950. A extinção de um incêndio provocado por este material é praticamente impossível , pois mantém a combustão inclusive na ausência de oxigênio ou sob água. A correta identificação desse tipo de base é de grande importância, pois estes negativos precisam ser duplicados e segregados do restante do acervo por conta do risco que representam.

### **Negativos em acetato de celulose**

Os negativos em acetato de celulose foram introduzidos na década de 1920, mas passaram a ser largamente utilizados após a retirada do mercado dos negativos em nitrato. Mais seguros que os seus antecessores, traziam na borda a inscrição *safety*. Sua instabilidade química pode ser observada nos dias de hoje. Liberam ácido acético, exalando forte cheiro de vinagre, que é um indicador de que o material começou a se decompor. A concentração do ácido acético no ambiente de guarda irá potencializar a deterioração de todo o acervo que se passará a exibir veias, bolhas e depósitos de cristais (plastificantes) em sua superfície.

### **Identificação de bases plásticas**

As seguintes técnicas básicas de identificação devem ser adotadas de forma a diferenciar as bases plásticas.

- Em primeiro lugar, deve-se procurar por inscrições.

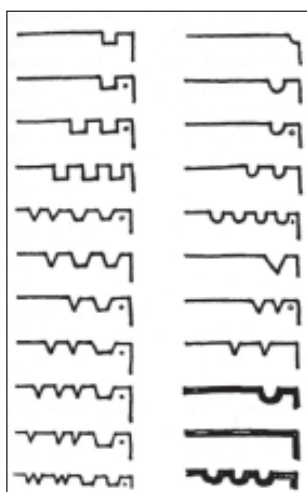
*Safety* indica que o negativo em questão NÃO é um nitrato, mas pode se tratar de um acetato ou poliéster. A palavra nitrato ,ou *nitrate*, pode estar presente na borda, eliminando a dúvida.

Como frequentemente não são encontradas inscrições, podem ser utilizados os seguintes recursos:

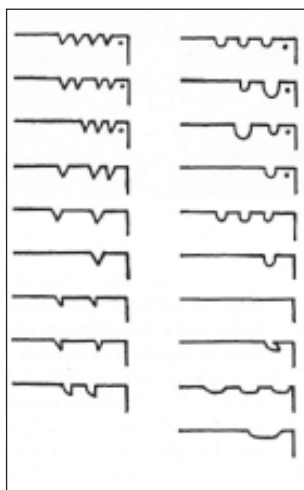
- Observar a data de produção dos negativos- Filmes fotográficos em nitrato foram produzidos até 1949 nos Estados Unidos e depois desta data substituídos por acetatos de celulose. Se a coleção de negativos a ser examinada contém material anterior a 1950, grandes são as possibilidades de que contenha nitratos. Coleções que tenham material produzido em período um pouco posterior a esta data devem ser olhados com atenção, pois podem também conter nitratos em seu conjunto. As datas de produção do negativo podem ser informativas, mas é sempre bom ter em mente que esses filmes podem ter sido estocados e utilizados em período muito posterior a 1950.

Mas, atenção: acetatos também eram comercializados desde 1920.

- Observar os cortes da borda nos negativos em chapa. Se for um negativo em chapa (e não em rolo), provavelmente apresentará pequenos cortes nas bordas (*notch marks*) feitas pelo fabricante no canto superior do filme. Estas marcas seguem um padrão que permite uma identificação bastante precisa. Uma tabela criada pelo conservador Luis Pavão e reproduzida abaixo<sup>18</sup> pode ser uma excelente ferramenta de identificação, especialmente quando a coleção a ser estudada é numerosa ou quando o pessoal envolvido tem pouca prática no reconhecimento das bases.



Códigos de película rígida para películas *safety*



Códigos de película rígida para películas em nitrato de celulose

Esse mesmo procedimento de identificação é citado de forma simplificada em FISCHER, M.; ROBB, A., 1997; e em VALVERDE, F., 2003. Ambos informam que a presença de um primeiro corte em formato “V” em um filme Kodak anterior a 1949, indica ser este negativo em base de nitrato de celulose.

As características de deterioração das bases plásticas pode também se um bom indicador.

<sup>18</sup> Ilustração cedida gentilmente por Luis Pavão, disponível originalmente em seu livro *Conservação de Coleções de Fotografia*, página 97.

**Odor** - O cheiro característico de vinagre indica a presença de acetatos de celulose já deteriorados. Este fenômeno é conhecido como a Síndrome do Vinagre. Este é um tipo de dano impossível de ignorar, mesmo quando a coleção não é inspecionada regularmente, pois o forte odor emitido se impõe no ambiente. Esse ácido liberado pelos negativos em acetato contamina o ambiente e acelera a deterioração do material acumulado.

O *Image Permanence Institute* desenvolveu na década de 1980 uma ferramenta de fácil uso que permite quantificar o nível de deterioração dos acervos em acetato de celulose. São as *A-D Strips*, tiras detectoras que alteram sua coloração em função do grau de acidez da amostra observada. Sua utilização é recomendada tanto para uma primeira aproximação com os negativos quanto para inspeções de rotina.

Negativos em nitrato, deteriorados, apresentam também um cheiro específico, de ácido nítrico, mais difícil, no entanto, de identificar que o cheiro do vinagre.

**Alterações de cor** - Negativos em nitrato deteriorado tende a apresentar coloração amarelada/marrom.

Negativos em acetato podem apresentar coloração rosa ou azul decorrentes da deterioração de um componente utilizado na sua produção, a camada anti-halo.

**Alterações de superfície** - Os negativos em acetato deterioram-se formando cristais, veias e bolhas. Tornam-se frágeis e quebradiços.

Os negativos em nitratos de celulose, tendem a se tornar pegajosos se estiverem armazenados em local úmido e aderir uns aos outros ou às embalagens primárias.

A combinação dos dados apurados após a observação devem ser suficientes para a correta identificação das bases plásticas, mas pode ocorrer que a informação obtida não seja conclusiva. Nesse caso alguns testes podem ser realizados.

### Teste de difenilamina

Descrito em diversos textos da literatura de conservação<sup>19</sup>, este teste destrutivo consiste em aplicar uma pequena quantidade de solução de 0,5% de difenilamina em ácido sulfúrico sobre um fragmento do negativo. Caso essa gota se torne azul profundo após um minuto, está indicada a presença de um negativo em NITRATO de celulose.<sup>20</sup>

### Teste de polarização

Permite identificar se o negativo observado é ou não em base de poliéster. Este teste não destrutivo consiste em colocar o negativo entre dois filtros polarizadores que estarão em sentidos opostos – um horizontal, outro vertical. Se, ao olhar através dos filtros contendo a amostra a imagem for visível trata-se de poliéster<sup>21</sup>. Se o conjunto estiver totalmente opaco, o poliéster pode ser descartado como base.

<sup>19</sup> PAVÃO, L., 1997; LAVEDRINE, B. 2003; VALVERDE, F. 2005 e MAINES, C.; MCGLICHEY, C. 2005.

<sup>20</sup> Este teste, embora de fácil realização, deve ser realizado por um profissional treinado, pois apresenta risco no manuseio do ácido sulfúrico.

<sup>21</sup> Pavão, L., 1997, p. 22

### Teste de flutuação

O teste de flutuação consiste em colocar um fragmento do negativo a ser identificado em um tubo de ensaio contendo duas substâncias: tricloroetano e tricloroetileno. O deslocamento do fragmento para o fundo do tubo de ensaio indica a presença de um negativo de nitrato. Se o fragmento, ao contrário, flutuar sobre a solução significa que se trata de acetato de celulose. (PAVÃO,L., 1997, p.99 ; VALVERDE , F. 2005, p.22)

Além de destrutivo, este teste utiliza produtos químicos altamente tóxicos que não devem ser inalados ou manuseados sem proteção. A utilização de luvas e capela de exaustão são fundamentais durante o processo. Os resultados nem sempre são conclusivos.

### Teste de ignição<sup>22</sup>

Consiste na ignição de um fragmento do negativo de forma a observá-lo durante a queima. Se uma chama amarela e incessante for produzida, o negativo é em base de nitrato de celulose. Se a chama se apagar antes de atingir todo o fragmento ou se o negativo se enrolar ao invés de queimar até virar cinza, tem-se um acetato de celulose.

Este teste, além de destrutivo, envolve riscos. O nitrato de celulose é altamente inflamável. Não se recomenda a realização deste teste pelo risco que representa e pelos resultados inconclusivos que produz.

Muitas vezes a combinação de várias dessas técnicas de observação pode ser necessária para se determinar que tipo de base plástica está sendo observada. Os testes são utilizados apenas em casos excepcionais onde a identificação não foi obtida por qualquer outro meio. Não é recomendável , por exemplo, realizar teste de difenilamina em **todos** os negativos de uma coleção durante o diagnóstico. Esse procedimento além destrutivo, é muito demorado e deve ser realizado de acordo com procedimentos de segurança.

---

<sup>22</sup> O ccpf somente realiza este teste para fins educativos, como demonstração.

## 2 - Formatos

Formatos são as dimensões padronizadas características dos objetos fotográficos. Essa padronização que vem dos primeiros tempos da fotografia, é resultado de sua rápida transformação em atividade comercial e industrial.

A previsão de armazenagem e acondicionamento do acervo depende inteiramente desta informação. Não é possível planejar o tipo e a quantidade de acondicionamento a serem adquiridos sem o conhecimento e quantificação dos formatos.

Os formatos padronizados são de grande ajuda durante o diagnóstico, pois minimizam a necessidade de medição dos itens. Uma vez estabelecido que o acervo conta, por exemplo, somente com dois formatos de fotografias - 18 X 24 e 24 X 30- essa etapa do diagnóstico está vencida, sendo observadas apenas as exceções.

Os fornecedores de material para acondicionamento fotográfico trabalhem com essas medidas padronizadas o que também facilita o planejamento do acondicionamento.

Além dos formatos dos objetos em estojo, mencionados anteriormente, podemos citar os muito populares formatos de fotografias montadas sobre cartão do século XIX. São eles: *carte de visite* ( 10,5 X 6,5 cm. ), *carte cabinet* (16X 10,5cm. ) e cartão boudoir ( 13,5 X 21,5 cm.).

Os negativos em vidro apresentam os seguintes formatos mais comuns : 9X12 cm. , 10X15 cm., 13X18 cm., 18X24 cm. Os negativos em rolo podem ser de 35mm (pequeno formato) e de 120mm (médio formato) . Este último pode produzir fotogramas nos formatos 4,5X6,0cm. , 6 X 6cm . , 6 X 7 cm. e 6X9cm., dependendo da câmera utilizada. Os de grande formato, em chapa, são aqueles maiores que 4x5 polegadas.

Os formatos mais comuns das fotografias sobre papel são: 3X4 , 4X5 cm., 6X6 cm., 6X7 cm., 9 X 12 cm., 10X15 cm., 13 X18 cm., 18 X 24 cm., 24 X 30 cm. , 30 X 40 cm. Formatos menores, maiores e mesmo papéis em rolo estão disponíveis no mercado.

Se o diagnóstico em questão é ainda uma primeira aproximação com o acervo, estes formatos padrão deverão ser utilizados como referência. Não é útil neste caso saber que entre as 3.000 fotografias 13 X 18, existem 20 que têm o formato 11,5 X 17, por exemplo. A previsão de acondicionamento e armazenagem será feita baseando-se no formato padrão e não em situações de exceção.

Se a equipe não está familiarizada com os formatos de forma a reconhecê-los imediatamente, gabaritos reproduzindo aqueles mais presentes na coleção podem ser colocados junto à bancada de trabalho, evitando que se desperdice tempo medindo cada item.

Diagnósticos detalhados, item a item, realizados em pequenas coleções devem conter as medidas exatas. Muitas vezes, no entanto, esse nível de apreciação somente será alcançado durante o tratamento ou acondicionamento definitivo das fotografias.

### 3 - Deterioração

As coleções que já sentiram o passar do tempo apresentam sempre marcas associadas ao tratamento que receberam ao longo de sua vida: Condição de guarda inadequada, manuseio descuidado ou apenas a deterioração característica dos objetos esquecidos. Mesmo aquelas que receberam um tratamento especial, dificilmente estarão acondicionadas e armazenadas de acordo com os parâmetros exigidos para permanência. As causas de deterioração podem ser divididas em duas categorias: intrínsecas, causadas pela própria constituição dos materiais componentes da fotografia e as extrínsecas, decorrentes do manuseio e guarda indevidos.

Um exemplo clássico de deterioração intrínseca é a degradação das bases plásticas dos negativos e o esmaecimento dos corantes do processo cromogênico. Os rasgos, alguns tipos de manchas, riscos, perdas de suporte podem ser listados como danos provocados por causas extrínsecas.

O conhecimento da deterioração dos objetos fotográficos é importante por três aspectos:

- auxilia no reconhecimento dos materiais estão sendo observados, sendo em muitos casos a chave para a correta identificação dos processos.
- fornece dados que permitem levantar hipóteses sobre as condições anteriores de guarda e acondicionamento e seus reflexos no atual estado de conservação.
- indica que procedimentos serão adotados após a conclusão do diagnóstico.

Além dos exemplos de deterioração, característicos de cada processo apresentados ao longo do texto, cabe mencionar aqui alguns tipos de dano encontrados em coleções fotográficas:

- sujidades- termo que inclui poeira, resíduos sólidos e qualquer outra substância estranha à fotografia. Pode-se considerar que a maioria das coleções não tratadas apresenta algum tipo de sujidade.
- acréscimos ou depósito de material sobre a superfície da fotografia- Excrementos de insetos, partículas diversas podem ser observados com frequência.
- fungos- Presentes com frequência em coleções expostas a ambientes inadequados costumam deixar manchas facilmente perceptíveis e nem sempre removíveis.
- manchas - Manchas de todo tipo podem ser observadas em coleções de fotografias. Algumas são bastante comuns como as manchas de água ou umidade, aquelas provocadas pela contaminação por fungos, etc. Outras estão presentes sem que, no entanto, possa ser esclarecida sua origem. Vale a pena registrá-las para futuros estudos ou comparação.
- inscrições e carimbos sobre a imagem e verso das fotografias- Inscrições e carimbos



fazem parte de muitos objetos fotográficos. Observar e registrar essas ocorrências pode fazer parte do diagnóstico, mas nem sempre devem ser encaradas como danos.

- delaminação- Especialmente os suportes secundários mais espessos tendem a ter as camadas separadas nos cantos e bordas.
- perda de suporte- Perda de um pedaço da fotografia.
- perda de emulsão- Perda apenas da camada onde está a imagem fotográfica. Em muitos casos a emulsão se perde expondo a camada de barita ou o papel de suporte
- fraturas- Dobras profundas que causam vincos no suporte que se torna frágil.
- ondulação-Modificação na estrutura do suporte em formato de ondas. Pode ocorrer em todo o objeto, ou apenas localizadamente.
- amassamento- Pontos de pressão que ocorrem sobre o objeto fotográfico, deformando-o.
- adesivo ou resíduo de adesivos- Adesivos de todo tipo podem ser observados em coleções fotográficas. Fitas adesivas e etiquetas são utilizadas em muitas situações para reverter danos (rasgos ou fraturas) ou identificar o material. Em casos onde o adesivo foi removido, pode ter restado uma camada de resíduo, ainda com poder de adesão ou apenas como uma mancha amarelada.
- abrasão- Arranhão na emulsão fotográfica.
- craquelamento- Alteração na estrutura dos ligantes formando um padrão de escamas.



## Anexo I

Exemplos de fichas de diagnóstico  
utilizadas pelo CCPF

## Ficha para Diagnóstico de Acervo Fotográfico

**Instituição:** .....

**Coleção:** .....

**Nº de peças do acervo:** .....

### Quantidades / Formatos

FOTOS AVULSAS

..... com suporte

..... sem suporte

..... *carte cabinet*

..... outros

FOTOS EM ÁLBUM

..... *carte cabinet*

..... *carte de visite*

..... outros

DIAPOSITIVOS

..... 35mm

..... 6 x 6

..... 6 x 7

..... 4" x 5"

..... outros

NEGATIVOS DE VIDRO

..... 9 x 13

..... 13 x 18

..... 18 x 24

..... 20 x 25

..... outros

NEGATIVOS FLEXÍVEIS (P/B)

..... 35 mm

..... 6 x 6

..... 6 x 7

..... 4" x 5"

..... outros

NEGATIVOS COLORIDOS

..... 35 mm

..... 6 x 6

..... 6 x 7

..... 4" x 5"

..... outros

NEGATIVOS DE NITRATO

NEGATIVOS DE DIACETATO

OUTROS NEGATIVOS

PANORÂMICAS:

..... maior tamanho

..... menor tamanho

OBJETOS EM ESTOJOS

ESTEREOSCOPIAS

## Processos fotográficos

---

### daguerreótipo

..... ambrótipo  
..... ferrótipo  
..... papel salgado

### cianotipia

..... platinotipia  
..... albumina  
..... Gelatina/prata (DOP)

### Gelatina ou colódio (POP)

..... fotomecânico  
..... outros

### Dimensões predominantes

1) ..... 2) ..... 3) ..... 4) .....

### Características de deterioração

---

- |                                      |                                   |   |   |  |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> sujidades   | <input type="checkbox"/> abrasões | <input type="checkbox"/> ataque de fungos   | <input type="checkbox"/> excrementos de insetos | <input type="checkbox"/> rasgos            |
| <input type="checkbox"/> perfurações | <input type="checkbox"/> manchas  | <input type="checkbox"/> suporte quebradiço | <input type="checkbox"/> emulsão deteriorada    | <input type="checkbox"/> esmaecimento      |
| <input type="checkbox"/> ondulações  | <input type="checkbox"/> fraturas | <input type="checkbox"/> perdas de emulsão  | <input type="checkbox"/> espelhamento da prata  | <input type="checkbox"/> perdas de suporte |

### Forma de acondicionamento existentes

---

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> caixas individuais | <input type="checkbox"/> protetores/envelopes  | <input type="checkbox"/> agrupadas em um mesmo envelope |
| <input type="checkbox"/> pastas suspensas   | <input type="checkbox"/> jaquetas de poliéster | <input type="checkbox"/> outros .....                   |

### Forma de acondicionamento existentes

---

- |                                   |                                   |                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> armário  | <input type="checkbox"/> fichário | <input type="checkbox"/> arquivo      |
| <input type="checkbox"/> mapoteca | <input type="checkbox"/> estante  | <input type="checkbox"/> outros ..... |

### Localização do acervo

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> edifício próximo a grandes avenidas | <input type="checkbox"/> próximo a estacionamentos           |
| <input type="checkbox"/> próximo às fábricas                 | <input type="checkbox"/> próximo ao mar                      |
| <input type="checkbox"/> a sala possui muitas janelas        | <input type="checkbox"/> próximo a paredes que recebem calor |
| <input type="checkbox"/> próximo a paredes com tubulações    | <input type="checkbox"/> outros .....                        |

### Outras questões relevantes

- Existe algum trabalho de conservação em andamento? Se existe, qual é a proposta?
- Existe alguma política de reprodução e duplicação fotográficas?
- Com que frequência o acervo é consultado?
- Qual é o perfil dos pesquisadores?
- Quais são os cuidados tomados no manuseio dos documentos fotográficos?
- Quantas pessoas cuidam do acervo?
- Existe alguma política de controle de acesso aos originais?
- A umidade relativa e a temperatura são controladas?
- As condições ambientais são monitoradas e registradas?
- Existe alguma rotina de limpeza e controle do ambiente?
- Como é realizada a limpeza do ambiente?
- Quais são os tipos de materiais de revestimento empregados (teto, paredes, janelas, piso)?
- Qual é o tipo de iluminação existente?
- Existe alguma política para enfrentar desastres (incêndios, inundações, vandalismo, etc.)?
- quadro de pessoal está preparado? Como?
- São realizadas revisões elétricas periódicas?
- Existem sistemas de alarme e de combate a incêndios?
- Existem sinais de infestação de insetos?
- Existem problemas de goteiras?
- Outras observações:

### Identificação da equipe de trabalho

**Nome do técnico:** .....

**Grupo de trabalho:** ..... **Data:** ..... / ..... / .....

ficha de diagnóstico-negativos (base plástica)

**IDENTIFICAÇÃO**

**DATA**

P&B

Cor

Negativos

Diapositivos

**Identificação da base:**

Nitrato

Acetato

poliéster

**Formato:**  35mm  6 x 6  6 x 9  4" x 5"  10x12  10x15  18x24  outros

**CARACTERÍSTICAS DE DETERIORAÇÃO**

sujidades

fungos

bolhas

abrasão

migração da inscrição

canais

riscos

espelhamento da prata

exsudação

vincos

amassamentos

rasgos

perda de emulsão

esmaecimento

perda de suporte

descoloração da imagem

craquelamento

Mudança da coloração da base

Azul

Rosa

**Deformações da base**

**Manchas**

encolhimento

Amarela

ondulações nas bordas

Opaca

Outras

**TRATAMENTO PROPOSTO**

limpeza pincel macio

limpeza com pincel soprador

limpeza com pac ped

Limpeza com solvente

Data ..... / ..... / .....

## Planilha de diagnóstico de negativos em base plástica

Identificação	acetato	nitrato	formato	sujidades	espelhamento	arranhado	abaulado	canais	quebradiço	manchas	alter. cor	Observações
1	1		6x6	x	x	x	x			x		
2	2		6x6	x								
3	2		6x6	x						x		
4	1		6x6	x	x							
5	1		6x6	x	x							
6	3		6x6	x	x							
7	1		6x6	x	x							
8		1	6x6	x	x							
9	1		6x9	x	x					x		
10	1		6x7	x	x					x		
11	2		6x6	x	x					x		
12	1		6x9	x	x					x		
13	1		6x9	x								
14	1		6x9	x	x							
15		1	6x9	x	x							
16	1		6x9	x								
17	2		6x9	x	x					x		
18	1		6x9	x								
19	1		6x9	x								
20	1		35mm	x	x							
21	1		35mm	x	x							
22	1		35mm	x	x							
23	1		35mm	x								positivo 7x10
24	1		35mm	x	x							
25	1		35mm	x	x							
26	1		35mm	x	x							
27	1		35mm	x								
28	1		35mm	x	x							
29	1		35mm	x	x							
30	1		35mm	x								
31	1		6x6	x	x							
32	1		6x6	x	x							
33	1		6x6	x	x							
34	1		6x6	x	x					x		
35	1		6x6	x	x							
36	1		6x6	x	x					x		
37	1		6x6	x	x							
38	1		6x6	x	x							
39	1		6x6	x	x							
40	1		6x6	x								
41	1		6x6	x	x							
42	1		6x6	x	x							
43	1		6x6	x	x							



**Ficha de acompanhamento técnico**

Número da ficha: ..... Número de identificação: .....

Número do lote: .....

Dimensão:            9 x 12 cm            13 x 18 cm            18 x 24 cm

**1 - Descrição das características de deterioração**

---

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Sujidades              | <input type="checkbox"/> Perdas de emulsão  |
| <input type="checkbox"/> Excrementos de insetos | <input type="checkbox"/> Abrasões           |
| <input type="checkbox"/> Ataque de fungos       | <input type="checkbox"/> Fitas adesivas     |
| <input type="checkbox"/> Espelhamento de prata  | <input type="checkbox"/> Trincas            |
| <input type="checkbox"/> Esmacimento            | <input type="checkbox"/> Fraturas           |
| <input type="checkbox"/> Manchas                | <input type="checkbox"/> Fraturas com perda |
| <input type="checkbox"/> Emulsão deteriorada    | <input type="checkbox"/> Aderido em bloco   |

**2 - Tratamento Realizado**

---

**Higienização**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Limpeza com pincel soprador | <input type="checkbox"/> Limpeza com pincel macio |
| <input type="checkbox"/> Limpeza com solvente        | <input type="checkbox"/> Remoção de adesivos      |

**Reconstituição**

---

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Cola de gelatina | <input type="checkbox"/> Cartão para perda | <input type="checkbox"/> Fragmentos indeterminados |
|---|--|--|

Responsável: ..... Data: ..... / ..... / .....

## **Anexo II**

Caderno de imagens

## Daguerreótipo



◀ Daguerreótipo sem montagem.  
Superfície reflexiva.



◀ Chapa de cobre  
- verso da  
superfície  
polida.



◀ Estojo de couro  
deteriorado,  
expondo a estrutura  
de madeira nas  
bordas

## Ferrótipo



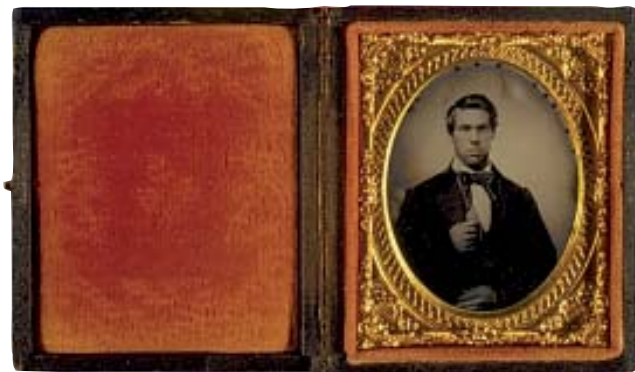
◀ Montagens mais simples que as do daguerreótipo. Pontos de oxidação da placa de ferro podem aparecer sobre a imagem ou sobre a montagem. Cor bege leitosa, não reflexiva



## Ambrotipo

▶ Ambrótipo montado em estojo

Detalhe – deterioração do verniz de proteção da placa de vidro



▶ Ambrótipo montado em estojo



◀ Craquelamento do verniz aplicado no fundo da placa

## Platinotipia



◀ Imagens em tom neutro, sem deterioração



Inscrições podem auxiliar na identificação. Nessa fotografia, o papel e o suporte secundário estão amarelados, deterioração comum nas platinotipias ▼



## Papel salgado



◀ Processo com uma camada em que a imagem é formada por nitrato de prata

Sais de ferro ▶  
formam a  
imagem em  
tom azul

## Cianotipia



# Albuminas



◀ Albuminas – esquerda coloração original; acima deterioração do ligante



◀ Descoloração pontual



▶ Albumina não montada



◀ Albuminas no formato carte cabinet

## Cópia em carvão

▶ Pode ter o nome comercial de Chromotipia  
À esquerda no formato carte de visite



## Colódio e gelatina por impressão direta

Imagem formada por prata fotolítica- Presença da camada de barita.



◀ Colódio por impressão direta nos formatos. Cartão boudoir e cartão cabinet.

No detalhe - A abrasão do ligante - colódio-expõe a camada de barita, o que não acontece nas cópias em gelatina por impressão direta. Essa deterioração auxilia na identificação.



◀ Gelatinas por impressão direta - formato carte cabinet.



◀ Em algumas fotos podemos observar corantes adicionados à camada de barita. Direita gelatina por impressão direta. Esquerda gelatina por revelação.

## Gelatina por revelação - gelatina/prata



▲ Espelhamento de prata em toda a borda da imagem



▲ Imagens em tom neutro. Prata filamentar.



▲ Sulfuração em cópias gelatina/prata



◀ Cartões postais em gelatina/prata colorizados



## Gelatina por revelação com viragem



◀ Gelatina/prata com viragem. Imagem à direita colorizada com Aquarela.



◀ Foto da esquerda-coloração original. Fotos à direita-colorantes esmaecidos.

## Processo cromogênico





▲ Verso de fotografia exibindo rasgo desde a borda até o centro



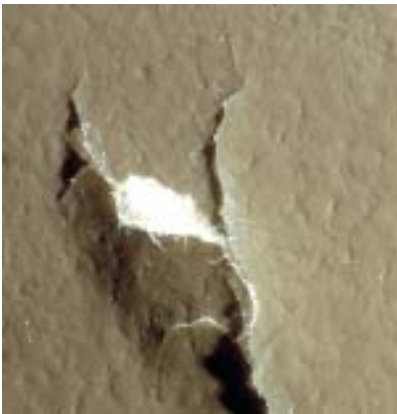
▲ Delaminação do suporte secundário



▲ Resíduos de adesivos no verso da fotografia



▲ Perda de emulsão deixando expostos tanto o suporte quanto a camada de barita.



◀ Emulsão descolada do suporte

▶ Perda de suporte



Excrementos de insetos sobre a imagem



◀ Rasgo e depósito de tinta acrílica sobre superfície de albumina.



## Negativos em bases plásticas



▲ Negativo em base de nitrato de Celulose. Imagem em perfeito estado. A base apresenta coloração marrom típica Dos negativos em nitrato.



▲ Incrições podem ser elucidativas na identificação dos negativos flexíveis.



◀ Negativos em Acetato de celulose apresentando deterioração na base



## Vidro



▲ Transparências em vidro foram produzidas em diversos formatos com o fim de serem projetadas ou vistas através de aparelhos estereoscópicos que davam a sensação de profundidade. Acima estereoscopias positivas em vidro.



Deterioração do vidro que se torna Opaco. A solução está na troca por uma nova placa. ▼

◀ Negativos em vidro/gelatina são encontrados em muitas coleções brasileiras.



## Referências bibliográficas

- ARNOW, J. **Handbook of alternative photographic Processes**. New York: Van Nostrand Reinhold Company Inc, 1982.
- BARUKI, Sandra; COURI, Nazareth. **Treinamento em conservação fotográfica: a orientação do Centro de Conservação e Preservação Fotográfica da FUNARTE**. Rio de Janeiro: FUNARTE, 2004 3.ed. revisada (Cadernos técnicos de conservação fotográfica, vol 1).
- CARTIER- BRESSON, A.(Org.) **Le vocabulaire technique de la photographie**. Paris: Marval: Paris Musées, 2008.
- CRAWFORD, W. **The keepers of light**. Dobs Ferry : Morgan & Morgan, 1979.
- FERREIRA, M. **História da fotografia digital: um novo olhar** Dissertação (Conclusão de curso Museologia) Escola de Museologia. Rio de Janeiro: UNIRIO, 2007.
- FISCHER, M.; ROBB, A. **Indicações para o cuidado e a identificação da base de filmes fotográficos**. Rio de Janeiro : Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos : Arquivo Nacional, 1997.
- HANNAVY, J. **Case histories: the presentation of the Victorian photographic portrait 1840-1875**. Woodbridge: The Antique Collector's Club, 2005.
- IMAGE PERMANENCE INSTITUTE. **Guia para armazenamento de filmes de acetato**. Rio de Janeiro : Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos : Arquivo Nacional, 1997.
- INTERNATIONAL CENTER OF PHOTOGRAPHY. **Enciclopedia of Photography**, New York: Crown, 1984.
- JURGENS, M. **O papel das coleções fotográficas na era digital**, Rio de Janeiro : FUNARTE, 2004. (Cadernos técnicos de conservação fotográfica, vol. 5)
- LACERDA, A. L. **A fotografia nos arquivos: A produção de documentos fotográficos da Fundação Rockefeller durante o combate à febre amarela no Brasil**. Tese (Doutorado em História Social) Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-11092008-145559>>. Acesso em: 2 out. 2009.
- LAVÉDRINE, B. **A guide to the preventive conservation of photograph collections**. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 2003.
- LAVEDRINE, B; GANDOLFO, J.P. **L'Autochrome lumière- secrets d'atelier et défis industriels**. Paris: CTHS, 2009.
- LUNDGREN, A. The history and conservation of coatings applied to daguerreotypes . In : Mc Cabe, C. (Ed.) **Coatings on Photographs**. Washington: PMG/AIC , 2005 . p 50 a 65
- MAINES, C. ; McGLICHEY, C. Chemistry and Analysis of Coating Materials .In : Mc Cabe, C. (Ed.) **Coatings on Photographs**. Washington: PMG/AIC , 2005 . p. 23-47
- PAVÃO, L. **Conservação de Coleções de Fotografia**. Lisboa: Dinalivro, 1997.
- PERALTA, L; PEREIRA, G. **Diagnóstico por amostragem de acervo**. In: XII CONGRESSO da ABRACOR, 2006, Fortaleza. Rio de Janeiro, 2009.
- REILLY, J. **The albumen & salted paper book**. Rochester: Light Impressions, 1980.
- REILLY, J. **Care and Identification of 19<sup>th</sup> Century Photographic Prints**. Rochester: Kodak, 1986.

REILLY, J. **Storage Guide for Color Photographic Materials**. Rochester : Image Permanence Institute, 1998

TRAGNI, C. **The use of ultraviolet induced visible fluorescence for examination of photographs**. Rochester: Advanced Residency Program in Photograph Conservation, 2005. Disponível em < [http://www.arp-geh.org/FileUpload\\_demo/Tragni2005UVReport.pdf](http://www.arp-geh.org/FileUpload_demo/Tragni2005UVReport.pdf) > Acesso em : 23 set.2009.

VALVERDE, M.F. Diagnostico del estado de conservacion In: FRACORNEL, G.; TAMARGO, C; VALVERDE, M.F.- **Manual de diagnóstico de conservación en archivos fotográficos**. Cidade do Mexico: Archivo General de la Nación, 2000. P.13-41.

VALVERDE, M.F. **Photographic Negatives: Nature and Evolution of Processes**. The Mellon Advanced Residency Program in Photographic Conservation: Rochester, 2004.

## Agradecimentos

A todos os colegas conservadores de fotografias que tiveram a disponibilidade de partilhar comigo seu conhecimento. Nessa carreira cuja formação é um caminho tortuoso, nossa educação depende do conhecimento e generosidade daqueles com quem trabalhamos.

À equipe técnica do CCPF, pelo apoio dado a este e aos outros empreendimentos profissionais realizados no âmbito das atividades do Centro.

A Maria Julia Faissal pelas revisões sempre cheias de sugestões úteis.

A Isabel Mendes pelo apoio durante todo o processo de realização deste texto.

A Paulo e Mayra pelo auxílio na produção das imagens.

A Luis Pavão pela gentil cessão de sua tabela de identificação.

A Sandra Baruki pela sabedoria em todos os momentos, pelo aconselhamento editorial para este texto e pelo estímulo profissional constante ao longo da última década e meia.

