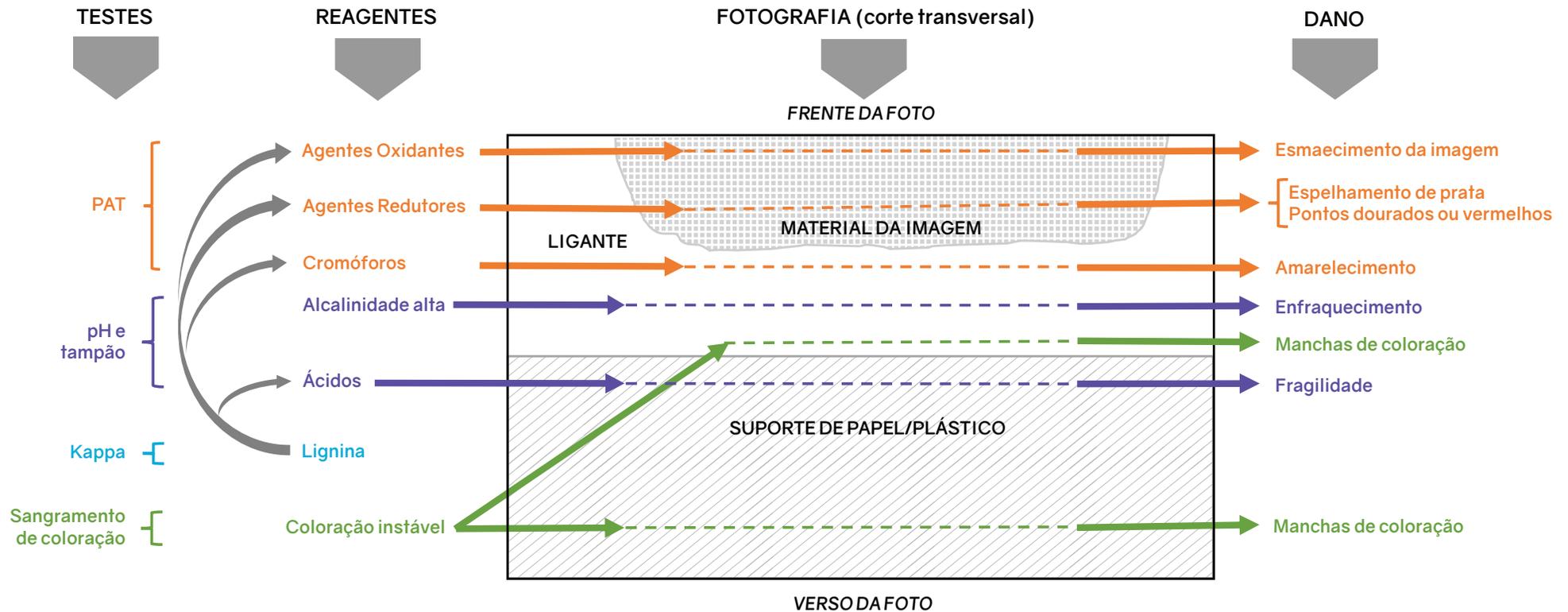


MATERIAIS PARA ARMAZENAMENTO, EXPOSIÇÃO E ROTULAGEM DE FOTOS

Guia de testes para determinar sua inocuidade -foto-segurança- de acordo com a norma ISO 18902

Os materiais para emolduramento, armazenagem e rotulagem podem introduzir uma variedade de reagentes, que interagem sobre diferentes camadas da fotografia, produzindo diversos tipos de danos. Testes distintos são necessários para detectar todas estes reagentes. O diagrama abaixo, um corte transversal geral de uma fotografia (material de imagem, ligante e suporte) indica quais camadas são afetadas por determinados reagentes.



Esmacimento da imagem causado pelo adesivo



Espelhamento de prata causado por janela de passe-partout oval



Manchas vermelhas nas sombras



Amarelecimento causado pelo adesivo do envelope



Fragilidade causada por ácidos



Manchas causadas por coloração do papel armazenado em contato com a foto

INTRODUÇÃO

O objetivo desse guia é ajudar usuários a selecionar materiais quimicamente inertes para armazenamento, exposição e rotulagem de fotografias de acordo com a norma internacional ISO 18902 *Materiais de imagem – Materiais de imagem processada – Álbuns, materiais de molduraria e guarda*. **Foto-seguro** (ou *photo-safe* em inglês) é o termo usado na norma para definir e especificar materiais que não provocam dano químico nas fotografias ao longo do tempo. Inclui todos os objetos fotográficos criados nos seguintes processos:

- gelatina-prata
- cromogênicos
- revelação por branqueamento de corantes
- jato de tinta à base de corantes e pigmentos
- transferência de corantes por difusão térmica (sublimação de corantes)
- eletrofotografia de toner líquido e seco

Materiais que não são foto-seguros podem causar ou acelerar a ocorrência de esmaecimento da imagem, amarelecimento, espelhamento de prata, ou fragilidade, entre outros danos químicos.

Este lado do guia descreve os requisitos da norma. O lado oposto deste guia ilustra quais são os elementos de uma fotografia com mais risco de serem afetados por componentes nocivos (reativos) presentes em materiais de armazenagem, exposição e rotulagem de fotografias. As fotografias devem ser acondicionadas exclusivamente com materiais que são foto-seguros.

A norma ISO 18902 descreve todos os testes e requisitos adicionais que os diferentes componentes de um material de guarda, exposição e rotulagem de fotografia devem cumprir para serem considerados foto-seguros (veja tabela). Como a tabela indica, cada tipo de material deve ser submetido a um conjunto diferente de testes e atender a requisitos específicos. Apenas materiais que cumpram todas as especificações da norma internacional poderão ser considerados foto-seguros. Materiais que passam apenas os requisitos de pH ou somente o PAT não são necessariamente foto-seguros.

Devemos observar que a definição de foto-seguro da norma se refere apenas à reatividade química de um material e não implica que o material não irá interagir com a fotografia fisicamente causando danos como abrasão, dobras ou rasgos.

Você pode acessar a norma em www.iso.org. IPI oferece todos os testes de foto-segurança exigidos. Informações adicionais sobre os serviços de testes prestados pelo IPI podem ser consultados no www.imagepermanenceminstitute.org.

TESTES NECESSÁRIOS

TESTE DE ATIVIDADE FOTOGRÁFICA (PAT) (todos os materiais)

O Teste de Atividade Fotográfica, amplamente conhecido como PAT (Photographic Activity Test), é uma norma internacional em si mesma: ISO 18916. O PAT explora a possibilidade de interações químicas entre fotografias e um material específico após um contato prolongado. O teste usa dois detectores especiais. Um detector examina reações de **oxidação** e **redução** que podem causar esmaecimento da imagem, espelhamento de prata, e manchas vermelhas e douradas. O outro detecta **cromóforos** – componentes que podem causar amarelecimento do suporte. Todos os materiais devem passar no PAT para serem considerados foto-seguros.

LIVRE DE ÁCIDO (papéis e adesivos)

A acidez de um material é definida pelo seu valor de pH. A escala de pH varia de 0 a 14, onde o 7 é neutro, abaixo de 7 é ácido, e acima de 7 é alcalino. Ambientes **ácidos** podem acelerar a degradação de suportes de papel e plástico tornando-os quebradiços. Ambientes **altamente alcalinos**, por outro lado, podem causar deterioração, como enfraquecimento da camada de gelatina. Como um índice máximo de pH é tão importante quanto um mínimo, a norma incorpora também um limite superior de pH de 10. Para ser considerado seguro, materiais à base de papel e adesivos devem ter um pH igual ou maior que a água de referência usada no teste e menor que 10 quando medido por um método de pH de extração a frio.

RESERVA ALCALINA (TAMPÃO) (papel)

Os materiais de base de papel devem ter uma **reserva alcalina** de ao menos 2% de carbonato de cálcio (CaCO₃). A reserva alcalina propicia a captura de ácidos que podem estar no ar, na fotografia, ou no próprio material. Sua vida útil, no entanto, é limitada, pois é consumida quando reage com o ácido.

LIVRE DE LIGNINA (papel)

A lignina é abundante na polpa de madeira não purificada e é conhecida por gerar oxidantes, redutores, ácidos, e cromóforos com o tempo.

Como resultado, as fotografias guardadas com materiais que contêm altos níveis de **lignina** podem sofrer deterioração da imagem de prata e amarelecimento. O número Kappa é a medida de conteúdo de lignina no papel. Quanto mais purificado é o papel, menos lignina ele contém e menor será o número Kappa. Para serem considerados livres de lignina, papéis e cartões devem ter um número Kappa igual ou menor que 7 (equivalente a concentração de 1% de lignina ou menos).

SANGRAMENTO DE COLORAÇÃO (papéis coloridos e materiais de rotulagem)

Os corantes e pigmentos utilizados para colorir materiais à base de papel, assim como os usados para rotular, devem passar no teste de sangramento de coloração. Esse teste mede o risco do sangramento, transferência, ou dispersão da coloração quando o material for molhado. Materiais coloridos que falham nesse teste tem o potencial de manchar fotografias adjacentes e, portanto, não são foto-seguros. Essas **colorações instáveis** podem afetar a frente ou verso de uma fotografia.

REQUISITOS ADICIONAIS

A norma ISO 18902 inclui outros requisitos, bem como recomendações, de acordo com cada tipo de material (veja tabela e consulte a norma para obter uma lista completa de requisitos para o material ser considerado foto-seguro).

REQUISITOS DA ISO 18902 POR TIPO DE MATERIAL

	PAT	Kappa	pH	Reserva Alcalina	Sangramento de Coloração	Exemplos de requisitos adicionais ou recomendações (consulte norma para detalhamento completo)
Papel	✓	✓	✓	✓	✓	-Não deve ser papel reciclado pós-consumo. -Se encolagem for utilizada, os agentes químicos devem ser neutros ou alcalinos.
Plástico	✓					-Sem plastificantes. -Não devem ser clorados, nem de nitrato, nem de acetato. -Plásticos fogo-retardantes usados para caixas devem conter antioxidantes e retardantes de fogo não halogenados, como óxido de antimônio.
Adesivo	✓		✓			-Não deve ser à base de borracha. -Adesivos à base de água não devem ser utilizados diretamente sobre fotografias a jato de tinta a base de corante pois podem induzir o sangramento da imagem.
Metal	✓					-Não deve ser corrosivo. -Sem verniz ou esmaltação que possam emitir vapores, peróxidos ou exudações.
Material de Rotulagem	✓				✓	-A tinta em todos os instrumentos de escrita deve cumprir o requisito de desempenho do riscado, e os requisitos de resistência à água e à luz.
Vidro ou Plástico para Moldura	✓					-Todas as fotografias emolduradas devem ser expostas atrás de vidro ou plástico com densidade óptica de pelo menos 1.5 na escala de 300 a 380 nanômetros. -As fotografias não devem ser emolduradas em contato direto com o vidro ou plástico.
Moldura	✓					-Devem ser usadas molduras de plástico ou metal que cumpram os requisitos da ISO 18902. -Todavia, outros materiais podem ser utilizados, como madeira, ainda que se desconheçam os efeitos que possam ter sobre as fotografias a longo prazo. Portanto, a moldura completa (vidro ou plástico, passe-partout e base de apoio) deve ser selada nas bordas com fita de poliéster aluminado (ou outro material impermeável) que siga as exigências da ISO 18902, para minimizar or prevenir danos.