

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

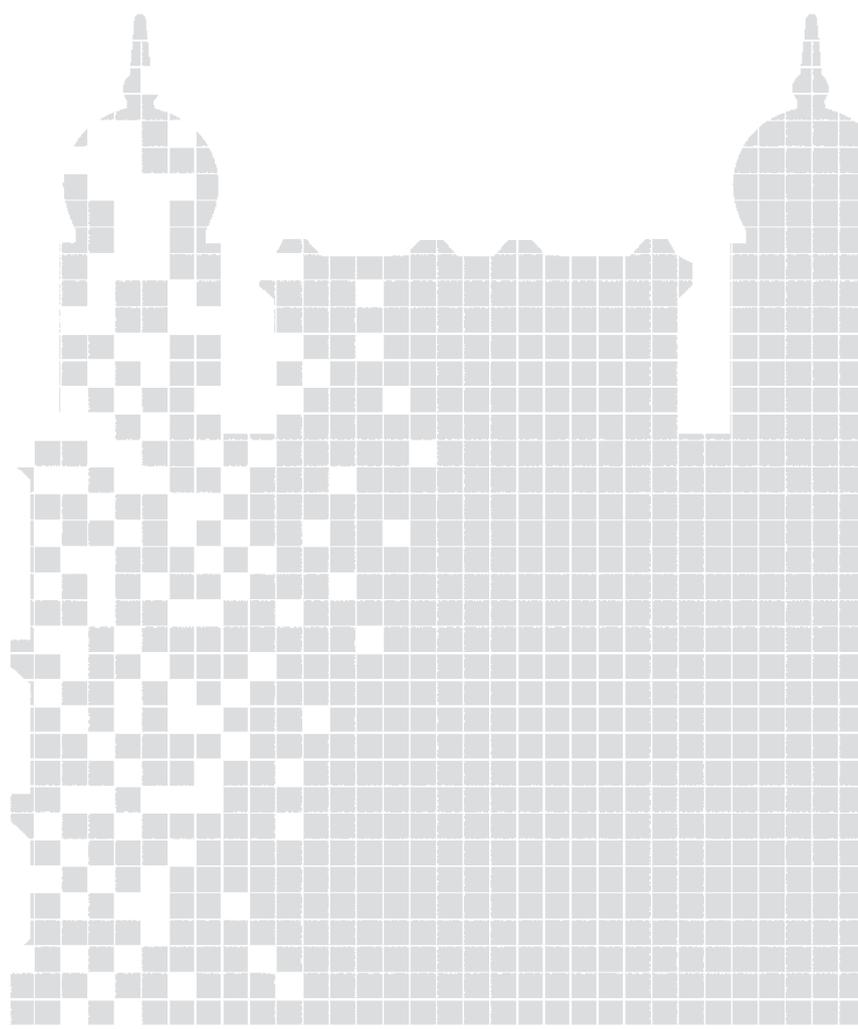
# MANUAL DE DIGITALIZAÇÃO





FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

# MANUAL DE DIGITALIZAÇÃO



Ficha catalográfica elaborada pela  
Biblioteca de Manguinhos/ ICICT / FIOCRUZ - RJ

F981 F Fundação Oswaldo Cruz  
Manual de digitalização / Fundação Oswaldo Cruz. – Rio de Janeiro :  
Fiocruz/ICICT, 2019.  
30 p. : tabs.

Publicação elaborada pelo Grupo de Trabalho criado pela Portaria  
061/2014-PR de 16/01/2014 e Portaria 405/2017-PR de 23/03/2017 para  
formulação do Plano de Preservação Digital da Fiocruz.

ISBN: 978-85-69295-08-2

1. Digitalização. 2. Normas técnicas. 3. Manual de procedimentos  
operacionais padrão. 4. Patrimônio cultural. 5. Coleções científicas. 6.  
Preservação. 7. Manual. I. Título.

CDD 651.590218

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

# MANUAL DE DIGITALIZAÇÃO

Rio de Janeiro  
Fiocruz - ICICT  
2019



Presidência da Fundação Oswaldo Cruz  
Nísia Trindade Lima

Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e  
Promoção da Saúde  
Marco Antonio Carneiro Menezes

Vice-Presidência de Educação, Informação e Comunicação  
Manoel Barral Netto

Vice-Presidência de Gestão e Desenvolvimento  
Institucional  
Mario Santos Moreira

Vice-Presidência de Pesquisa e Coleções Biológicas  
Rodrigo Correa de Oliveira

Vice-Presidência de Produção e Inovação em Saúde  
Marco Aurelio Krieger

Vice-Presidência de Pesquisa e Coleções Biológicas  
Rodrigo Correa de Oliveira

Vice-Presidência de Produção e Inovação em Saúde  
Marco Aurelio Krieger

## **ELABORAÇÃO:**

Grupo de Trabalho responsável pela elaboração do Manual de Digitalização, criado pela Portaria 061/2014-PR de 16/01/2014 e Portaria 405/2017-PR de 23/03/2017 para formulação do Plano de Preservação Digital da Fiocruz:

Marcos José de Araújo Pinheiro – COC/ Coordenação Geral  
Rodrigo Ferrari – VPEIC/ Coordenação Executiva  
Mauro Maurício Carneiro Campello – ICICT/ Coordenação do Subgrupo de Trabalho sobre Digitalização  
Aline da Silva Alves – ICICT/ Coordenação do Subgrupo de Trabalho sobre Metadados  
Álvaro Funcia Lemme – VPGDI – Cogetic  
André Luís Nogueira Campos – VPGDI – Cogetic  
Barbara Cristina Euzébio Pereira Dias de Oliveira - IOC  
Carolina Sacramento – COC

Caroline Perez Ghirardelli - VPPCB  
Claudete Fernandes de Queiroz – ICICT  
Cleber Belmiro – COC  
Gilmara Muniz – IOC  
Inês Santos Nogueira – COC  
Ivone Pereira de Sá – COC  
João Guilherme Nogueira Machado - ICICT  
Karina Veras Praxedes dos Santos Gagliano – COC  
Laurinda Rosa Maciel – COC  
Leonardo de Oliveira – ICICT  
Manuela da Silva - VPPCB  
Marcello Santana – COC  
Marise Terra Lachini – COC  
Rodrigo Méxas – ICICT  
Thiago da Fonseca Carelli – VPGDI – Cogetic

## **RELATORIA:**

Aline da Silva Alves  
Barbara Cristina Euzébio Pereira Dias de Oliveira  
Carolina Sacramento  
Caroline Perez Ghirardelli  
Claudete Fernandes de Queiroz  
Ivone Pereira de Sá

Laurinda Rosa Maciel  
Marcos José de Araújo Pinheiro  
Marise Terra Lachini  
Mauro Maurício Carneiro Campello  
Rodrigo Ferrari  
Rodrigo Méxas

## **Capa, projeto gráfico e diagramação:**

Mauro Campello

## **Foto capa:**

Peter Illiciev / Fiocruz Imagens

## **Elaboração, distribuição e informações:**

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
Grupo de Trabalho responsável.  
Av. Brasil, 4365, Manguinhos, CEP 21040-900  
Rio de Janeiro/RJ  
Site: [www.fiocruz.br](http://www.fiocruz.br)

© 2019 Fundação Oswaldo Cruz. Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. Venda proibida. Distribuição gratuita. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da área técnica. O conteúdo desta e de outras obras da Fiocruz pode ser acessado na página: [www.arca.fiocruz.br](http://www.arca.fiocruz.br)

Tiragem: 1ª edição – 2019 – 500 exemplares (impressão sob demanda) E/OU somente versão eletrônica

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

<b>1. APRESENTAÇÃO</b>	6
1.1 PÚBLICO ALVO	6
1.2 TIPOS DE DOCUMENTOS	6
1.3 DIGITALIZAÇÃO DE ACERVOS	7
<b>2. DIGITALIZAÇÃO</b>	9
2.1 PROCESSO DE CAPTURA DIGITAL DE IMAGEM	9
2.2 METADADOS	16
2.3 IDENTIFICADOR DO REPRESENTANTE DIGITAL	18
2.4 CONTROLES DE QUALIDADE NO PROCESSAMENTO TÉCNICO DE CAPTURA DIGITAL	19
<b>3. GERENCIAMENTO DOS REPRESENTANTES DIGITAIS</b>	19
3.1 ACESSO	20
3.2 ARMAZENAMENTO, SEGURANÇA E PRESERVAÇÃO DAS IMAGENS DIGITAIS	20
3.3. MODELO DE VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO REPRESENTANTE DIGITAL	21
<b>4. PERFIL PROFISSIONAL</b>	22
4.1 TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS	22
<b>5. NOTAS</b>	24
<b>6. GLOSSÁRIO</b>	25
<b>7. REFERÊNCIAS</b>	28

## **1. APRESENTAÇÃO**

A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) com o objetivo de contribuir para o cumprimento de sua missão<sup>1</sup> e, em especial ao Artigo 1º, Inciso X<sup>2</sup> em seu Estatuto e em seu Regimento Interno<sup>3</sup>, produziu este documento que apresenta diretrizes para digitalização dos acervos culturais e científicos da instituição. Esse manual é parte integrante da “Política de Preservação dos Acervos Científicos e Culturais da Fiocruz”, e suas diretrizes indicam equipamentos, procedimentos, sistemas de armazenamento e classificação adequados às diferentes tipologias de acervos existentes na Fiocruz.

Tais diretrizes foram desenvolvidas a partir das diferentes experiências de digitalização e consolidadas neste documento cuja principal referência é a publicação “Recomendações para digitalização de documentos arquivísticos permanentes” do Conselho Nacional de Arquivos – CONARQ (2010), que norteia diversas outras instituições nacionais.

Os processos descritos nesse manual contribuem para a preservação digital dos acervos, como também para a racionalização do fluxo de trabalho, integração entre etapas e equipes, agilidade nas tarefas, qualidade nos produtos desenvolvidos e replicação de expertises.

Além disso, destacamos que a digitalização dos acervos culturais e científicos da instituição e sua posterior disponibilização em sistemas de informação ampliam a disseminação e o acesso público ao patrimônio da instituição, e contribuem para sua preservação física, ao diminuir o manuseio, transporte e desgaste dos acervos originais.

### **1.1 PÚBLICO ALVO**

Fiocruz e principalmente aos responsáveis pela custódia de acervos institucionais considerados de valor permanente.

### **1.2 TIPOS DE DOCUMENTOS A QUE SE APLICA**

- Documentos textuais: documentos manuscritos, datilografados ou impressos;
- Documentos cartográficos: documentos em formatos e dimensões variáveis, contendo representações geográficas, arquitetônicas ou de engenharia (mapas, plantas e perfis);

- Documentos iconográficos: documentos em suportes sintéticos, em papel emulsionado ou não, contendo imagens estáticas (fotografias – diapositivos e negativos fotográficos – desenhos e gravuras);
- Documentos audiovisuais: documentos em películas cinematográficas e fitas magnéticas de imagem (*tapes*), conjugadas ou não a trilhas sonoras, com bitolas e dimensões variáveis, contendo imagens em movimento (filmes e fitas videomagnéticas);
- Documentos sonoros: documentos com dimensões e rotações variáveis, contendo registros fonográficos (discos, fitas rolo e fitas audiomagnéticas);
- Documentos micrográficos: documentos em suporte fílmico resultante da microreprodução de imagens (rolo, microficha, microfilme, jaqueta e cartão-janela);
- Documentos eletrônicos: documentos em meio eletrônico ou somente acessíveis por equipamentos eletrônicos (cartão perfurado, fitas, disco flexível, disco rígido, disco óptico etc.);
- Documentos biológicos: documentos na forma de imagens obtidos da digitalização do material biológico, incluindo exemplares bi ou tridimensionais de natureza zoológica, histopatológica, botânica, fúngica e microbiológica, assim como fichas catalográficas do acervo biológico;
- Documentos museológicos: documentos na forma bi ou tridimensional que podem se apresentar em diversos materiais e técnicas, tanto isoladas como combinadas, tais como metal, madeira, vidro, materiais rochosos, porcelana, cerâmica, faiança, tecido, cera, plásticos, tintas e pigmentos sobre suporte, fármacos e imunobiológicos, dentre outros.

### 1.3 DIGITALIZAÇÃO DE ACERVOS

O processo de conversão dos documentos físicos para um formato digital envolve a utilização de *softwares e hardwares*, que contemplem a autenticidade (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2012), fidedignidade, integridade, originalidade e a tipologia de cada acervo em diferentes formatos digitais. É importante ressaltar que a digitalização não substitui o documento original e por este motivo, é preciso atentar para questões de preservação, manutenção e segurança dos originais e das informações digitalizadas (matriz digital).

A digitalização tem como objetivos:

- Promover a difusão e um maior intercâmbio de acervos sem a necessidade de envio do item físico, diminuindo o seu manuseio e possibilitando a preservação e segurança do original;

- Contribuir para o acesso e a disseminação das informações contidas nos variados acervos existentes;
- Possibilitar uma busca integrada entre diferentes sistemas de informação;
- Proporcionar a disseminação e a reprodução dos acervos não digitais em formatos, arquivos ou apresentações informatizadas de forma diferenciada.

Por se tratar de uma atividade essencial para a preservação digital dos acervos, a digitalização deve contemplar uma série de etapas que tem como propósito a captura digital dos acervos, a conservação dos documentos e a divulgação dos itens selecionados.

Algumas etapas preliminares à digitalização podem ser estabelecidas, como: a catalogação/indexação dos documentos em sistema informatizado, visando a disseminação e recuperação das informações; a definição dos documentos que serão digitalizados por critério de importância e relevância (projetos, documentos mais requisitados, obras em situação iminente de risco e degradação, documentos que se encontram em domínio público etc.); e ações de preservação/conservação preventiva e higienização.

A observação das diretrizes é essencial para a preservação digital dos acervos existentes na Fiocruz, pois orienta os processos de captura de imagem e som com requisitos de qualidade, organização, informação, armazenamento e segurança. Dessa forma, as diretrizes definidas nesse documento tratam de:

- Padrões e procedimentos que serão utilizados durante a realização da captura digital das imagens e som;
- Produção de matrizes e derivadas;
- Identificação do representante digital<sup>4</sup>;
- Controle de qualidade da imagem digitalizada;
- Elaboração dos formatos digitais para os representantes digitais, matrizes e derivados;
- Elaboração dos metadados técnicos e descritivos;
- Melhores práticas para armazenamento/acondicionamento, segurança e preservação dos acervos.

### 2. PROCESSO DE DIGITALIZAÇÃO

O processo de digitalização abrange uma série de procedimentos que orientam como o item do acervo deverá ser digitalizado e qual será o fluxo de trabalho. Dentro deste aspecto, será necessária a elaboração de um projeto que contemple quais ações deverão ser realizadas visando atender o processo de digitalização.

Devem ser considerados aspectos, tais como: o projeto previamente definido; equipamentos de captura; instalações físicas; transporte, manuseio do documento, ambiente de trabalho; iluminação; estado de conservação do documento; orçamento/custo; questões de segurança; questões de sinistralidade etc.

#### 2.1 PROCESSO DE CAPTURA DIGITAL

A captura digital é uma técnica específica que converte um documento produzido em mídia analógica, através de um processo de conversão para um meio digital, segundo critérios previamente definidos, como dimensão física, cores do original e escala, endereçamento do sinal<sup>5</sup> (caminho percorrido a partir da leitura da mídia pelo meio analógico até a entrada na placa de som do computador), formato do arquivo digital (.wav ou .ogg – ogg vorbes), através de softwares para captura em alta qualidade e tratamento de imagens e/ou som.

Dentro deste enfoque, “o processo de captura digital da imagem deve ser realizado com o objetivo de garantir o máximo de fidelidade entre o representante digital gerado e o item de acervo original, levando em consideração suas características físicas, estado de conservação e finalidade de uso do representante digital” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2010, p. 7).

Esta versão do documento não se aprofunda nas especificações referentes aos documentos sonoros e imagens em movimento, estando sujeito a revisões e atualizações que englobem estas questões.

##### 2.1.1 PROCESSO DE CAPTURA DIGITAL DE IMAGEM

###### 2.1.1.1 PARÂMETROS PARA A OBTENÇÃO DE QUALIDADE DA IMAGEM DIGITAL

O CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2010, p.13-14) fornece alguns parâmetros para a obtenção da qualidade da imagem digital e que podem ser atribuídos aos documentos após o processo de digitalização, tais como: resolução ótica adotada durante o escaneamento, profundidade de bit, processos de interpolação, níveis de compressão e técnicas utilizadas durante os procedimentos de captura digital do documento.

A resolução linear é determinada pelo número de pixels utilizados para apresentar a imagem, e expressa em pontos por polegada (dpi) ou pixels por polegada (ppi) da vertical e horizontal da imagem digital (eixo X, Y). Quanto maior o número de pixels utilizados no processo de captura digital de imagem, mais elevada será a resolução linear e, portanto, a possibilidade de representar a imagem original com a riqueza de detalhes do documento original.

Dentro deste enfoque, podemos aferir os seguintes parâmetros para a obtenção de qualidade da imagem digital:

- Compressão de formato de imagem digital, tanto para armazenamento quanto para a transmissão de dados;
- Formatos de arquivos digitais e de *software* que possibilitam a compressão e os tornam menores em volume de bits;
- Formatos de compressão sem perda de qualidade aparente (*lossless*) ou de compressão com perdas (*lossy*);
- Parâmetros para a resolução óptica<sup>6</sup>;
- Utilização da interpolação em imagens digitais<sup>7</sup>;
- Condições adequadas de iluminação no local e salas de trabalho.

#### 2.1.1.2 TIPOS DE EQUIPAMENTOS PARA CAPTURA DIGITAL DE IMAGEM

Existem no mercado vários equipamentos para a realização de captura digital de imagens, e que são destinados às diversas tipologias de documentos. Cinco aspectos deverão ser considerados na escolha dos equipamentos:

- Assistência técnica especializada;
- Manutenção/garantia do equipamento;
- Utilização de parâmetros técnicos estabelecidos pelo equipamento indicados pelo fabricante e/ou fornecedor;
- Ajuste do equipamento para atender as características do documento original;
- Realização de testes com o equipamento antes do início do processo de digitalização.

Para saber mais sobre tipos de equipamentos e sua usabilidade, ver tabela 1.

Tabela 1 – Tipos de documentos e equipamentos para captura digital da imagem

Tipo de documentos	Descrição	Equipamento
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Documentos planos em folha simples;</li> <li>. Ampliações fotográficas contemporâneas em bom estado de conservação</li> </ul>	Indicados para os documentos planos em folha simples e ampliações fotográficas contemporâneas em bom estado de conservação. Este tipo de equipamento não se aplica a documentos encadernados.	Scanner de mesa (flat bed)
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Documentos planos em folha simples;!</li> <li>. Documentos planos, documentos encadernados;</li> <li>. Documentos fisicamente frágeis.</li> </ul>	Indicados para a digitalização de documentos planos em folha simples, documentos encadernados que necessitem de compensação de lombada, de forma a garantir a integridade física dos mesmos, bem como para os documentos fisicamente frágeis, já que não ocorre nenhuma forma de tração ou pressão mecânica sobre os documentos. Captura semelhante a uma câmera fotográfica, uma mesa de reprodução que define a área de escaneamento e uma fonte de luz.	Scanner planetário
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Documentos em grandes formatos como mapas e plantas e documentos fisicamente frágeis.</li> </ul>	Implica no uso de mesas de reprodução para a garantia do paralelismo necessário a uma boa qualidade da imagem digital gerada. Emprega sistemas de iluminação artificial compatíveis, com baixa intensidade de calor e o mínimo de tempo de exposição necessário para não comprometer o estado de conservação dos documentos arquivísticos originais, em especial os itens coloridos e as fotografias produzidas com processos fotográficos não contemporâneos, como daguerreótipos, albuminados e ferrótipos.	Câmera digital
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Documentos em negativos e diapositivos de suporte flexível.</li> </ul>	Deve-se utilizar escâneres específicos para a captura deste tipo de documento, preferencialmente multiformato. Neste tipo de equipamento só podem ser utilizados negativos e diapositivos de suporte flexível e em bom estado de conservação.	Equipamentos para digitalização de negativos e diapositivos fotográficos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Documentos audiovisuais em formato analógico</li> </ul>	Indicado para a conversão de conteúdo audiovisual em formato analógico para o formato digital através da reformatação ou migração direta para servidores de armazenamento.	Equipamentos para captura e conversão de áudio e vídeo analógico em formato digital; Equipamentos para armazenamento do conteúdo digitalizado (hardware).

. Documentos em microformas	Recomenda-se utilizar os escâneres específicos para a captura digital de diferentes microformas, garantindo a melhor fidelidade em relação ao original e integridade física daqueles tipos de documentos. A qualidade das imagens obtidas poderá variar em função do estado de conservação dos filmes.	Equipamentos para digitalização de microformas.
. Documentos em grandes volumes sem valor artístico, raridade ou valor histórico.	Indicado para digitalização de grande volume de itens. A opção em empregar equipamentos de alimentação automática deve ser avaliada. Há risco potencial de danos físicos e de redução da longevidade de documentos originais, em virtude do modo de operar de seus dispositivos mecânicos e ópticos. O modo de operação é irreversível quando os dispositivos estão em contato com o documento original, expondo-o a luminosidade artificial intensa e ao calor emanado pelo equipamento.	Scanner de alimentação automática (scanner de produção)
. Espécimes tridimensionais	Deve-se utilizar estereomicroscópio com renderização 3D para captura deste tipo de material. O preparo do material a ser digitalizado depende muito de sua tipologia, como por exemplo: artrópodes, moluscos, helmintos e fungos.	Estereomicroscópio para digitalização de material biológico.
. Lâminas biológicas.	Deve-se utilizar escâneres específicos para a captura deste tipo de material. Nestes equipamentos só podem ser utilizadas lâminas de suporte rígido e em bom estado de conservação. O preparo do material a ser digitalizado depende muito de sua tipologia, como por exemplo: cortes histopatológicos, moluscos, helmintos, artrópodes, fungos e micro-organismos montados em lâminas. Seu sistema automatizado permite o aumento da produção levando em conta a grande demanda na área da pesquisa.	Scanner para digitalização de lâminas biológicas.

Fonte: CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2010), FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (2016)

## 2.1.1.3 FORMATOS DOS ARQUIVOS DOS REPRESENTANTES DIGITAIS

Na tabela 2 são apresentados os principais formatos dos arquivos dos representantes digitais.

Tabela 2 – Formatos dos Arquivos

Matriz digital – MD	<p>Os representantes digitais deverão ter alta qualidade de captura (resolução óptica em dpi e profundidade de bit) e serem armazenados e gerenciados por profissionais qualificados em Tecnologia da Informação; o acesso deverá ser restrito e sob nenhuma hipótese autorizado a usuários não credenciados.</p> <p>O armazenamento desta matriz deverá ser feito em ambiente altamente protegido e fora dos sistemas e redes de dados para acesso remoto. Recomenda-se a adoção de resolução óptica, profundidades de bit e modo de cor de acordo com a Tabela 3 para a obtenção de uma MD com capacidade de reproduzir o original em escala 1:1. Maiores valores de resolução linear em dpi podem ser considerados em razão das características do documento original, e da opção em se ter os representantes digitais com elevado nível de detalhamento. A adoção de resolução acima de 300 dpi implicará, portanto, na criação de matrizes digitais com maior tamanho em bits e necessidade de previsão de maior espaço de armazenamento. Além da própria MD, devem ser criadas duas cópias de segurança sendo uma a ser armazenada em um servidor com sistema de espelhamento do tipo RAID com acesso restrito e uma em fitas magnéticas do tipo Linear Tape Open.</p>
Matriz digital com processamento de imagem – MDPI (Opcional)	<p>Recomendamos, opcionalmente, a geração do que denominamos de Matriz Digital com Processamento de Imagem – MDPI, que consiste na geração, com o auxílio de processamento de imagem, em formato TIFF, de uma matriz de alta resolução, com compressão sem perda de qualidade aparente, mas que permita uma melhor visualização e acesso, com a ausência de margens pretas e das sinaléticas presentes na MD. No entanto, deve-se evitar interferências estéticas e o uso de filtros e outras ferramentas que alterem ou distorçam o representante digital em termos de fidelidade visual ao documento original. A integridade e autenticidade da MDPI é dada pela geração e manutenção da MD da qual esta deriva.</p> <p>Essas cópias devem ser armazenadas em locais diferentes. A partir da MDPI é que serão gerados posteriormente os outros formatos de representantes digitais derivadas, e de acordo com a necessidade dos usuários finais.</p>
Formatos de acesso	<p>São os representantes digitais de acesso para visualização em tela, de navegação (<i>thumbnails</i>), de impressão e para download e que são gerados a partir das MD e das MDPI para diferentes usos e, sempre que possível, de acordo com a demanda dos usuários finais.</p>

<p>Derivadas de acesso – DA</p>	<p>A partir da Matriz Digital ou da Matriz Digital com Processamento de Imagem (caso seja utilizada), serão criados um ou mais representantes digitais, que são denominados nessa recomendação como Derivadas de Acesso, com compressão e menor resolução linear, facilitando o seu acesso, disseminação e uso.</p> <p>Recomenda-se que as derivadas de acesso destinadas aos usuários finais para visualização em tela, impressão, download ou cópia por demanda, sejam disponibilizadas preferencialmente em formato aberto, e em variados tamanhos de acordo com a banda utilizada pelo usuário.</p> <p>As derivadas de acesso podem receber tratamento de imagem a fim de permitir melhor visualização ou impressão. Entretanto, critérios éticos devem pautar esse tipo de intervenção para que elas não se tornem dissociadas e não representem corretamente o documento original que as gerou. Sempre que possível, deverão ser utilizados preferencialmente formatos abertos para a geração dessas derivadas, e recomenda-se os formatos JPEG e PNG. No entanto, pode ser necessária a utilização de outros formatos de arquivo digitais, até mesmo proprietários, em virtude de concepção de acesso por parte dos provedores e custodiadores dos representantes digitais.</p> <p>O formato de arquivo digital Portable Document Format - PDF ou PDF/A também é recomendado, embora possua uma taxa de compressão menor. Esse formato digital permite dar acesso ao usuário final uma representação fiel do documento original, em um único arquivo digital, especialmente quando esse é formado por múltiplas páginas e contiver também imagens fixas. O PDF apesar de ser um formato proprietário concebido pela Adobe Systems, possui o código aberto, o que permite que outros programas gerem e leiam arquivos nesse formato. Consolidou-se como arquivo padrão para distribuição de documentos na web. Representa documentos de maneira independente do aplicativo, do hardware e do sistema operacional usados para criá-los.</p> <p>No caso de documentos originais de grandes dimensões, podem ser utilizados formatos com alta taxa de compressão e tecnologia wavelet que permite uma descompressão seletiva e a visualização de partes, orientadas por um navegador, facilitando a sua visualização pelos usuários finais, como por exemplo, o formato DJVU.</p>
<p>Derivada de navegação (Thumbnail) – DN</p>	<p>Para a visualização de imagem a título ilustrativo em sítios da internet, deve-se utilizar um representante digital com baixa resolução, do tipo <i>thumbnail</i>. Nessa modalidade os formatos de arquivo digitais recomendados são o PNG, JPEG e JPEG 2000. Os formatos GIF, BMP e JPEG apresentam uma resolução final que não é recomendada para textos ou desenhos com linhas muito finas ou caracteres muito pequenos, tornando-os, por vezes, pouco legíveis.</p>

Fonte: CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS [2010]

## 2.1.1.4 GERAÇÃO DE MATRIZES DIGITAIS

As recomendações para a captura digital conforme o tipo de documento, resolução, formato do arquivo digital e resolução mínima exigida são apresentadas na tabela 3.

Tabela 3 – Matrizes Digitais

<b>Tipo de documento</b>	<b>Formato de arquivo digital</b>	<b>Resolução mínima, modo de cor e observações</b>
Textos impressos, sem ilustração, preto e branco <sup>8</sup> sem manchas	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 4 bits, modo bitonal <sup>9</sup>
Textos impressos, com ilustração e preto e branco com manchas	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 8 bits, modo tons de cinza <sup>10</sup>
Textos impressos, com ilustração e cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB <sup>11</sup>
Manuscritos sem a presença de cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 8 bits, modo tons de cinza
Manuscritos com a presença de cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB
Fotografias (Preto e Branco e Cor)	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza para ajuste de níveis (preferencialmente)
Negativos fotográficos e diapositivos	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 3000 dpi, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB
Documentos cartográficos	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza para ajuste de níveis (preferencialmente)
Plantas	TIFF	Resolução mínima de 600 dpi, 8 bits, com possibilidade de modo tons de cinza
Microfilmes e microfichas	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, 8 bits, modo tons de cinza
Gravuras, cartazes e desenhos (Preto e Branco e Cor)	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza ou cores para ajuste de níveis (preferencialmente)

Fonte: CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2010)

## 2.2 METADADOS

Segundo Sayão (2010), “Metadado é a informação estruturada que descreve, explica, localiza, ou ainda possibilita que um recurso informacional seja fácil de recuperar, usar ou gerenciar”. Os metadados também podem ser definidos como “dados sobre dados” que permitem classificar, organizar e caracterizar todos os dados ou seu conteúdo. Neste documento serão abordados apenas dois tipos de Metadados: os Técnicos e os Descritivos.

### 2.2.1 METADADOS TÉCNICOS

Segundo o CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2010, p. 24), os Metadados Técnicos referentes à captura digital, apresentam “[...] as características do representante digital no que diz respeito ao processo de captura digital, onde deve ser descrito e registrado o ambiente tecnológico (software e hardware), bem como algumas das características físicas do documento, tais como tipo e dimensão [...]”.

Na tabela 4 são apresentados os principais metadados técnicos que são produzidos e inseridos automaticamente seja no próprio representante digital ou em planilha de banco de dados.

Tabela 4 – Metadados Técnicos

<b>Metadados técnicos</b>
Identificador do documento (do representante digital)
Dimensão física do original (inserção manual ou por escala)
Código de referência do documento original
Data de criação
Responsável pela criação
Data de modificação
Responsável pela modificação
Sistema de iluminação, quando for o caso
Formato do arquivo
Dimensão em pixel: LarguraX/AlturaY
Profundidade de cor (resolução tonal ou de cor)
Modo de Cores = Bitonal, escala de cinza (gray scale) e RGB
Resolução linear = Pixel ou ponto por polegada
Tamanho do arquivo
Perfil de Cor = Padrão ICC
Software de captura
Software de processamento de imagem
Sistema operacional
Hash (checksum) da imagem

Fonte: CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2010)

## 2.2.2 METADADOS DESCRITIVOS

Os metadados descritivos têm como função abrigar um conjunto de informações para apoiar as atividades de gestão, acesso e preservação dos objetos digitalizados, garantindo que seus conteúdos possam ser acessados em qualquer hora e lugar, e focando principalmente no que diz respeito à recuperação das informações.

Os metadados descritivos foram baseados no padrão Dublin Core (DUBLIN CORE, 2017) e têm suas diretrizes e orientações conforme a tipologia de cada acervo da Fiocruz, visando assim, criar formatos e o desenvolvimento de padrões que possam ser interoperados com outros sistemas de informação.

A tabela 5 apresenta o esquema de metadados de integração, que garantirão a recuperação de acervos de diferentes naturezas, disponíveis em diferentes fontes de informação.

Tabela 5 – Metadados mínimos de integração

Metadado (DC)	Arquivístico	Bibliográfico	Museológico	Coleção			
				Microbiológica	Zoológica	Histopatológica	Botânica
<i>dc.title</i>	Título	Título	Nome	Último nível taxonômico conhecido + Nome do nível taxonômico conhecido	Último nível taxonômico conhecido + Nome do nível taxonômico conhecido	Nome científico	Último nível taxonômico conhecido + Nome do nível taxonômico conhecido
			Título				
			Outras denominações				
<i>dc.subject</i>	Pontos de acesso de nome	Tipo de publicação	Pontos de acesso de nome	Assunto	Assunto	Assunto	Assunto
	Pontos de acesso lugar	Descriptor Pré-Codificado	Pontos de acesso de lugar	Hospedeiro (gênero+espécie+subespécie)	Hospedeiro (gênero+espécie+subespécie)	Espécie (sexo, idade)	Taxon
	Pontos de acesso de assunto	Palavra-chave do autor	Pontos de acesso de assunto	Taxon	Taxon	Diagnóstico histopatológico	
		Descriptor Primário	Pontos de acesso por data				
	Descriptor Secundário						
<i>dc.description</i>	História arquivística	Resumo	Função Inicial/alterações	País	País	País	País
	Âmbito e Conteúdo		Histórico	Estado	Estado	Estado	Estado
				Município/Cidade	Município/Cidade	Município/Cidade	Município/Cidade
				Status do tipo	Status do tipo	Status do tipo	Status do tipo
<i>dc.contributor</i>	Nome do Produtor	Autor Pessoal	Autoria	ScientificNameAuthorship	ScientificNameAuthorship	ScientificNameAuthorship	ScientificNameAuthorship
		Autor Institucional	Fabricante	Identificado por (pessoa)	Identificado por (pessoa)	Patologista	Identificado por (pessoa)
<i>dc.date</i>	Data	Data de publicação	Data de aquisição	Modified	Modified	Modified	Modified
		Data de criação do registro	Data	Data da identificação	Data da identificação	Data da identificação	Data da determinação
				Data da coleta	Data do fim da coleta	Data da coleta	Data da coleta
		Data de acesso	Data da coleta (ano)	Data do fim da coleta (ano)	Data da coleta (ano)	Data da coleta (ano)	
			Data da coleta (mês)	Data do fim da coleta (mês)	Data da coleta (mês)	Data da coleta (mês)	
			Data da coleta (dia)	Data do fim da coleta (dia)	Data da coleta (dia)	Data da coleta (dia)	
<i>dc.identifier</i>	Código de referência	Número do identificador	Número de inventário	occurrenceID	occurrenceID	occurrenceID	OccurrenceID
		Referência		Número de Catálogo (Código)	Número de Catálogo (Código)	Número de registro	Número de registro

Fonte: ALVES et al. (2016)

## 2.3 IDENTIFICADOR DO REPRESENTANTE DIGITAL

A tabela 6 apresenta as principais recomendações básicas para a elaboração e uso dos identificadores dos representantes digitais:

Tabela 6 – Identificador do Representante Digital

Seja único.
Seja consistentemente estruturado.
Seja considerado o máximo de itens a serem escaneados.
Ao utilizar um esquema numérico, use zeros à esquerda para facilitar a composição do identificador.
Seja concebido de forma pouco complexa e não muito longo de modo a evitar erros humanos.
Use minúsculas e extensões de arquivo (ex. TIFF, JPEG).
Uso de números e/ou letras, mas não se recomenda o uso de caracteres de símbolos e espaços que possam dificultar a interoperabilidade.
Metadados dos documentos inseridos nos nomes dos arquivos (como data da captura, número de página) também devem ser replicados em local próprio, para prover segurança e facilidades quando da movimentação da imagem para outros sistemas ou na necessidade de ser renomeado/identificado.
Seqüenciamento de informações e divisões estruturais importantes de imagens multi-partidas deve ser explicitamente registrado nos metadados estruturais e não apenas embutido nos nomes dos arquivos.
Embora não seja recomendado incorporar informação em demasia no nome do arquivo, uma certa quantidade de informação pode servir como metadado descritivo mínimo para documento/arquivo/imagem, e é uma alternativa econômica para o fornecimento de dados mais detalhados em outra parte.
Na eventualidade de se utilizar um nome temporário, recomenda-se a utilização de um esquema numérico simples, associando-o intelectualmente a um nome mais complexo por meio de um banco de dados.

Fonte: CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2010)

### 2.4 CONTROLES DE QUALIDADE NO PROCESSAMENTO TÉCNICO DE CAPTURA DIGITAL

As principais recomendações para a realização do controle de qualidade de uma imagem são (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2010, p. 26):

- Obtenção de procedimentos técnicos específicos para verificar a fidelidade do representante digital em relação ao documento original;
- Manutenção das características técnicas como resolução, modo de cor e registro de metadados técnicos;
- Realização de amostragem quando for constatada uma grande quantidade de itens e com a apresentação de características muito homogêneas;
- Realização do exame individual nos casos em que os documentos possuam grande valor intrínseco;
- Realização da verificação dos monitores que deverão estar calibrados e posicionados corretamente no ambiente. A calibração dos equipamentos deve respeitar as normas estabelecidas pelos fabricantes, conforme Padrão ICC43;
- Utilização da imagem em escala 1:1 - 100 %;
- Uso de escala para avaliar escala de cinza ou modo de cor;
- Uso de escalas de resolução e histogramas para avaliar a resolução espacial e a reprodução tonal;
- Exame das cópias digitais pelo olho humano, realizando a comparação com o original;
- Uso de espectrofotômetros para calibração dos monitores e a criação de perfis de cor;
- Validação e conformidade dos formatos dos arquivos digitais gerados (matrizes e derivadas de acesso) de acordo com as especificações técnicas.

### 3. GERENCIAMENTO DOS REPRESENTANTES DIGITAIS

Segundo o CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2010, p. 27), recomenda-se:

Adquirir ou desenvolver uma solução de *software* para o gerenciamento dos representantes digitais, que deverão ficar armazenados num repositório [...]. Esses sistemas devem permitir a interoperabilidade com outros sistemas informatizados da organização visando ao seu acesso, integração, manutenção e segurança. O objetivo desses sistemas é fazer o gerenciamento técnico e administrativo dos representantes digitais, por meio do controle intelectual (lógico) e da integridade (física) desses representantes digitais, sejam as Matrizes ou as Derivadas.

### 3.1 ACESSO

Uma das finalidades da digitalização é ampliar o acesso aos acervos à sociedade e disponibilizá-los por meio de sistemas eletrônicos de informação para pesquisa, busca e recuperação, visualização e download. O CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2010, p. 27) recomenda que os formatos digitais destinados para uso de usuários finais sejam preferencialmente em formato digital aberto, e disponibilizados em variados tamanhos de acordo com a banda utilizada por esse mesmo usuário.

### 3.2 ARMAZENAMENTO, SEGURANÇA E PRESERVAÇÃO DAS IMAGENS DIGITAIS

Alguns procedimentos e cuidados que devem ser levados em consideração no que diz respeito a importância da segurança, do armazenamento e da preservação dos documentos digitais<sup>12</sup> (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2010, p. 27).

- armazenamento dos dados digitais – qualidade e quantidade (questões de *hardware* e *software*);
- configuração de discos rígidos que permitam acesso rápido, segurança dos dados e documentos digitalizados; utilização de fitas magnéticas do tipo LTO (*Linear Tape-Open*) para o armazenamento *off-line* de grandes volumes de documentos digitais com custo mais baixo que os HDs;
- erivadas de acesso para o usuário final (internos ou externos) - unidades de HD ou mesmo em *juke-box* de CDs/DVDs para os representantes digitais em sistemas de acesso externo (sítios da internet);
- criação de cópias de segurança, com pelo menos duas matrizes digitais de segurança e uma matriz com processamento de imagem (se for gerada), armazenadas sem conexão física na rede de dados e recomenda-se que uma cópia esteja em armazenamento off-site (armazenada em condições adequadas em instalação diversa e afastada da organização detentora do acervo).

### 3.3. MODELO DE VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO REPRESENTANTE DIGITAL

Na tabela 7 é apresentada uma lista de verificação para a obtenção de indicadores de qualidade da captura digital e da criação dos representantes digitais, matrizes digitais e dos derivados.

Tabela 7 – Lista de perguntas

<b>1. A imagem tem o tamanho/resolução pretendido?</b>
• Matriz Digital
• Matriz Digital com Processamento da Imagem (opcional)
• Formatos de arquivos digitais de Acesso (Derivadas de Acesso)
• Thumbnail (Derivadas de Navegação)
• Outros formatos de arquivos digitais derivadas de acesso
<b>2. O nome da imagem digital está correto?</b>
• Matriz Digital
• Matriz Digital com Processamento da Imagem (opcional).
• Formatos de arquivos digitais de Acesso
• Thumbnail (Derivadas de Navegação)
• Outros formatos derivados de acesso
<b>3. O Formato Digital da imagem está correto?</b>
• Matriz Digital
• Matriz Digital com Processamento de Imagem (opcional)
• Formatos de arquivos digitais de Acesso
• Thumbnail (Derivadas de Navegação)
• Outros formatos de arquivos digitais derivadas de acesso
<b>4. Verificação da Qualidade Digital por comparação como documento original</b>
a. A imagem está correta no modo de cor
b. Recorte correto
c. Sem rotação
d. Sem inversão
e. Sem inclinação

Fonte: CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2010)

## 4. PERFIL PROFISSIONAL

Recomenda-se que o profissional encarregado pelo processo de captura digital deva ter conhecimentos de acordo com o suporte a ser trabalhado, *softwares* de tratamento de imagem e/ou som, preparação e manuseio de originais, plataformas de digitalização, controle de qualidade de imagem e/ou som e metadados técnicos e descritivos.

### 4.1 TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS

Cabe esclarecer que essas recomendações gerais deverão seguir as normas legais sobre contratação de produtos e serviços dos órgãos e entidades públicas em sua esfera de atuação. Devido ao custo elevado de um programa de digitalização, as matrizes e os representantes digitais entregues pela contratada devem ser de propriedade plena e irrestrita da contratante. Deve-se seguir os mesmos pressupostos deste manual.

Como a captura digital resulta sempre no manuseio de itens originais, em diversos estágios de estado de conservação, e muitos com alto valor intrínseco, dá-se preferência a que o manuseio, preparo e captura dos itens originais sejam realizados no local da contratante e somente pelo tempo necessário para a captura da imagem, com o acompanhamento dos responsáveis pelo acervo.

De acordo com o CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2010, p. 29), as responsabilidades mínimas da Contratante devem ser:

- Apresentar previamente o acervo identificado;
- Apresentar o acervo documental higienizado, planejado, reparado e acondicionado;
- Estabelecer previamente os formatos digitais a serem gerados e entregues;
- Avaliar a qualidade dos serviços a serem contratados, por meio de atestados de capacidade técnica, qualidade e de comprovação de serviços prestados anteriormente em atividade congênere e outros tipos de avaliações técnicas;
- Supervisionar o serviço contratado durante o período de execução;
- Supervisionar a movimentação do acervo original para o local de captura digital;
- Avaliar o serviço e produtos contratados no momento de entrega.

### Responsabilidades básicas da Contratada:

- Manusear o acervo conforme as recomendações da organização contratante;
- Oferecer as condições físicas e técnicas para o manuseio e segurança do acervo original;
- Não realizar intervenção física no documento original. Esta só poderá ser realizada por pessoal especializado em conservação e com acompanhamento permanente da Contratante ou por pessoa ou organização qualificada e autorizada por ela;
- Utilizar equipamentos que não ofereçam risco evidente ou potencial ao acervo;
- Fazer o controle de qualidade da imagem de captura digital e dos metadados técnicos;
- Realizar a entrega dos formatos de arquivos digitais requeridos e nas mídias de armazenamento indicadas pela Contratante.

## Notas

1 “Produzir, disseminar e compartilhar conhecimentos e tecnologias voltados para o fortalecimento e a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS) e que contribuam para a promoção da saúde e da qualidade de vida da população brasileira, para a redução das desigualdades sociais e para a dinâmica nacional de inovação, tendo a defesa do direito à saúde e da cidadania ampla como valores centrais” (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2016).

2 O Artigo 1º, Inciso X diz: “preservar, valorizar e divulgar o patrimônio histórico, cultural e científico da FIOCRUZ e contribuir para a preservação da memória da saúde e das ciências biomédicas”. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decreto/D8932.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8932.htm)

3 Estatuto aprovado pelo Decreto nº 4725 da Presidência da República, de 09 de junho de 2003, e Regimento Interno aprovado por meio da Portaria Nº 2376/GM de 15 de dezembro de 2003 do Ministro de Estado da Saúde. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pt-br/content/estatuto-e-regimento>

4 De acordo com o CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2010, p. 4), o termo “Representante Digital” refere-se à representação, em formato digital, de um documento originalmente não digital.

5 É necessário um tocador específico para a mídia a ser digitalizada, com saída estéreo balanceada, em boa qualidade (correias, agulha, cabeçote e elétrica em bom estado). A limpeza prévia do cabeçote no caso das fitas e agulha, no caso do vinil, é indispensável para a qualidade da captura do áudio. A saída do tocador de fitas ou vinil deve ser estéreo e ligada em dois canais na placa de áudio do computador. Caso o sinal esteja fraco é desejável a passagem por uma mesa de som ou pré-amplificador antes da entrada do sinal na placa de som. Esta placa de som deve suportar a conversão do áudio sem latência perceptível ao ouvido humano, bem como a gravação do conteúdo em alta qualidade (qualidade DVD).

6 “Capacidade de captura real da imagem, em quantidades de pontos, sem a utilização de recursos de interpolação, que resultam num aumento artificial da resolução” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2010).

7 “Consiste na adição, por meio de software, de novos pixels, a partir dos pixels existentes. Seu propósito é fazer com que uma imagem digital pareça sido capturada originalmente com maior resolução. É para uso, por exemplo, em imagens pequenas, como thumbnails em sítios da internet é um recurso que não pode ser utilizado para a geração de matrizes digitais” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2010).

8 Sem manchas / com manchas

9 Bi-tonal: Captura de imagem onde não há gradação entre o claro e o escuro. Recomenda-se o seu uso somente para textos impressos e/ou datilografados monocromáticos e muito homogêneos, sem presença de manchas ou escurecimento do suporte original.

10 Tons de Cinza / Escala de cinza: (Greyscale) - recomenda-se o uso de escala de cinza para evitar que pequenas manchas interfiram na leitura final do representante digital. Da mesma forma para a digitalização de microformas, caso tenham as características assinaladas acima.

11 Modo de cor: RGB (Red-Green-Blue). Padrão de cores. RGB é a abreviatura do sistema de cores aditivas formado por Vermelho (Red), Verde (Green) e Azul (Blue). Este sistema é constituído por projeções de luz como monitores de vídeo e projetores (data displays), em contraposição ao sistema substrativo, formado por impressões (CMYK). O padrão RGB é padrão para apresentação de cores na internet e seu uso é recomendado para documentos originalmente coloridos ou com informações relevantes em cor e fotografias de modo geral.

12 Para maiores informações sobre esse assunto, o CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS orienta consultar a Resolução nº 25, de abril de 2006, que aborda o Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos e- ARQ-Brasil, em seus itens 6. Segurança, 7. Armazenamento e 8. Preservação. Disponível em: <<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/earqbrasilv1.pdf>> e no documento “Directrices para la Preservación del Patrimonio Digital”, disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001300/130071s.pdf>>

**ACROBAT**

Aplicativo desenvolvido pela Adobe que gera arquivos PDF (Portable Document Format). Podem ser visualizados pelo Acrobat Reader em qualquer computador, independente de plataforma, sistema operacional ou tipos de fonte.

**AUTENTICAÇÃO**

Declaração de autenticidade de um documento arquivístico, num determinado momento, resultante do acréscimo de um elemento ou da afirmação por parte de uma pessoa investida de autoridade para tal.

**AUTENTICIDADE**

Qualidade de um documento ser exatamente aquele que foi produzido, não tendo sofrido alteração, corrupção e adulteração. A autenticidade é composta de identidade e integridade.

**BALANÇO DE BRANCO**

Recurso de correção, por meio de colorímetro, disponível em câmaras digitais ou câmaras de vídeo, destinado a pré-ajustar o equipamento em relação à fonte de luz utilizada (luz do dia, fluorescente ou incandescente).

**BINARY DIGIT BIT**

É a menor unidade de informação que pode ser armazenada ou transmitida, usada na Computação e na Teoria da Informação. Um bit pode assumir somente 2 valores: 0 ou 1, corte ou passagem de energia respectivamente.

**BIT**

Unidade básica da informação. No sistema binário ou digital, podemos representar apenas dois valores: 0 (zero e 1(Um)).

**BMP**

Formato de imagem que apresenta a ilustração em sua forma mais crua, sem perdas e compressões. No entanto, o tamanho das imagens geralmente é maior que em outros formatos. Nele, cada pixel da imagem é detalhado especificamente, o que a torna ainda mais fiel.

**CAPTURA DIGITAL**

Conversão em imagem por dispositivo eletrônico para o formato digital de um documento originalmente não digital.

**COMPRESSÃO DE IMAGENS**

É a aplicação de compressão de dados em imagens digitais com o objetivo de reduzir a redundância dos dados. O tipo de compressão aplicado pode ser com ou sem perda de dados:

A compressão sem perda de dados é normalmente aplicada em imagens em que a qualidade e a fidelidade da imagem são importantes, porém o tamanho do arquivo gerado em bytes pode ficar muito grande inviabilizando seu uso.

A compressão com perda de dados é utilizada nos casos em que a portabilidade e a redução da imagem são mais importantes que a qualidade. Existem muitos formatos de imagens que diminuem muito o tamanho do arquivo em bytes, porém dependendo do nível de compressão aplicada, a perda de informação e da qualidade da imagem pode inviabilizar seu uso.

**CONFIABILIDADE**

Credibilidade de um documento arquivístico enquanto uma afirmação do fato. Existe quando um documento arquivístico pode sustentar o fato ao qual se refere, e é estabelecida pelo exame da completeza, da forma do documento e do grau de controle exercido no processo de sua produção.

**CONTEÚDO**

Informação contida no documento.

Composição: relação entre os dados de forma e conteúdo do documento digital que permite sua apresentação.

**DjVu**

Tecnologia de compressão de imagem desenvolvida desde 1996 nos laboratórios da AT&T. Djvu é um formato para distribuição de documentos com foco na web. Pode substituir com vantagens formatos como PDF, PS, TIFF, etc. para a distribuição de documentos scaneados, documentos digitais ou imagens de alta resolução. Originalmente desenvolvido nos Bell Labs da AT&T, a partir de 1995, o formato hoje está sendo comercialmente explorado pela empresa Lizardtech e ao mesmo tempo sendo desenvolvido, como software aberto, pelo projeto DjVuLibre, conduzido pelos próprios inventores da tecnologia. A principal característica do formato DjVu é a separação da imagem ou da página em camadas (layers), isso permite utilizar técnicas

de compactação diferente para fotos, figuras e textos, aumentando assim a eficiência. A organização dos dados no DjVu é progressiva, desta forma nos primeiros instantes de transmissão do arquivo já é possível visualizar o texto do documento, conforme mais dados chegam, obtém-se imagens e planos de fundo em baixa resolução, e por fim o documento em alta resolução. Outra coisa interessante, acoplado-se o djvu a um software de reconhecimento de caracteres, é possível fazer busca textual (perfeitamente possível fazer o mesmo no PDF). O software de OCR empregado, o Clara OCR, que embora ainda não faça um reconhecimento 100% dos caracteres, certamente contribui para exibir inequivocamente a eficácia de tal solução.

#### **DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO**

Documento produzido ou recebido por uma pessoa física ou jurídica, no decorrer das suas atividades, qualquer que seja o suporte, e retido para ação ou referência.

#### **DOCUMENTO AUTÊNTICO**

Documento que teve sua identidade e integridade mantidas ao longo do tempo.

#### **DOCUMENTO DIGITAL**

Informação registrada, codificada em dígitos binários, acessível e interpretável por meio de sistema computacional.

#### **DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO DIGITAL**

Documento digital reconhecido e tratado como um documento arquivístico.

#### **DRUM SCANNERS**

Conhecido como scanner de tambor, em que o meio que está sendo digitalizado, é girado em torno de um cabeçote estacionário.

#### **GIF**

Formato de imagem semelhante ao BMP, mas amplamente utilizado pela Internet, em imagens de sites, programas de conversação e muitos outros. O maior diferencial do GIF é ele permitir a criação de pequenas animações com imagens seguidas, o que é muito utilizado em emoticons, blogs, fóruns e outros locais semelhantes.

#### **HARDWARE**

Parte física de um computador, formada pelos componentes eletrônicos, como por exemplo, circuitos de fios e luz, placas, utensílios, correntes, e qualquer outro material em estado físico, que seja necessário para fazer com o que computador funcione.

#### **IDENTIDADE**

Conjunto dos atributos de um documento arquivístico que o caracterizam como único e o diferenciam de outros documentos arquivísticos (ex.: data, autor, destinatário, assunto, número identificador, número de protocolo).

#### **HASH (CHECKSUM) DA IMAGEM**

Algoritmo que mapeia uma sequência de bits (de um arquivo em formato digital), com a finalidade de realizar a sua verificação de integridade (checksum).

#### **ICC**

International Color Consortium - especificações para sistemas de cores em formatos e plataformas abertas.

#### **INTEGRIDADE**

Capacidade de um documento arquivístico transmitir exatamente a mensagem que levou à sua produção (sem sofrer alterações de forma e conteúdo) de maneira a atingir seus objetivos.

#### **INTERPOLAÇÃO**

Aumento artificial, por meio de software, da quantidade de pontos (pixels).

#### **JPEG**

Joint Photographic Experts Group. Formato digital de imagem. É um formato de arquivo digital com compressão com perdas (lossy), padronizado pela ISO (International Standard Organization), de ampla aceitação e uso, o que o limita como melhor opção para matriz digital. Tem sido avaliado o uso do formato JPEG 2000, para a produção de matrizes digitais.

#### **KELVIN (K)**

Unidade que exprime a temperatura de cor no Sistema Internacional de Unidades (SI). A escala Kelvin começa no zero absoluto (-273 C) e seus valores aumentam na mesma

grandeza dos valores Celsius. Os valores Kevin são empregados na fotografia para indicar a temperatura de cor e sua respectiva dominância em função das diversas fontes de luz utilizadas. Cópia por demanda: essa é uma modalidade de reprodução que pode ser realizada a partir de uma gama de formatos de arquivos digitais oferecidos e formas de entrega por meio de redes de dados, ou em mídias de armazenamento. A partir de solicitação individual direta a organização (pedido de serviço) ou por meio automatizado, diferenciados formatos de arquivo digitais podem ser gerados e disponibilizados ao usuário final, como por exemplo de um item ou vários itens documentais (variadas imagens) onde esses são convertidos em um único documento em formato como o PDF.

#### **LATITUDE**

Margem de erro possível de super ou sub-exposição sem alteração significativa da qualidade da imagem.

#### **LCD**

As câmaras digitais, em geral, possuem uma tela LCD (Liquid Crystal Display) ou plasma que permite ao usuário visualizar, rever e apagar imagens armazenadas na câmara. Os melhores LCDs são o de matriz ativa porque fornecem a imagem melhor definida.

#### **LOSSLESS**

Compressão sem perda de qualidade aparente.

#### **LOSSY**

Compressão com perdas de qualidade aparente.

#### **MINIATURAS (OU THUMBNAILS)**

Versões reduzidas de imagens, usadas para tornar mais fácil o processo de as procurar e reconhecer. Os motores de busca de imagem e programas de organização destas usam-nos muitas vezes, tal como alguns sistemas operativos e ambientes de trabalho modernos, tais como o Windows XP, KDE e o GNOME.

#### **PDF**

Portable Document Format, formato digital que permite capturar e visualizar informações consistentes a partir de quase todo aplicativo ou sistema operacional.

#### **PIXEL**

É o menor ponto que forma uma imagem digital. Quanto maior for o número de pixels, melhor a resolução da imagem. Utilizado para estabelecer a resolução da imagem em formato digital e padrão de visualização em tela.

#### **PNG**

Este formato surgiu em sua época pelo fato dos algoritmos utilizados pelo GIF serem patenteados, encarecendo a utilização dele. O PNG suporta canais alfa e apresenta maior gama de cores.

#### **PADRÃO ICC (PERFIL DE COR)**

International Color Consortium - ICC. Especificações para sistemas de cores em formatos e plataformas abertas.

#### **PRESUNÇÃO DE AUTENTICIDADE**

Inferência da autenticidade de um documento arquivístico feita a partir de fatos conhecidos sobre a maneira como aquele documento foi produzido e mantido.

#### **PROCESSOS DE INTERPOLAÇÃO**

A interpolação é um processo utilizado por scanners, câmeras digitais, entre outros dispositivos, suportado também pela maioria dos programas de tratamento de imagens que permite aumentar artificialmente a resolução das imagens, adicionando novos pontos de cores intermediárias entre os já existentes. Este processo deve ser usado com muito cuidado, pois o aumento de resolução feito dessa forma pode não surtir o efeito desejado. Muitos scanners anunciam que possuem resoluções de 4800 a 9600 dpi, mas na verdade possuem resolução ótica de 300 ou 600 dpi.

#### **PROFUNDIDADE DE BIT**

Quantifica quantas cores únicas estão disponíveis na paleta de cores de uma imagem digital em termos de número de 0's e 1's, ou 'bits', que são utilizados para especificar cada cor. Para uma imagem em tons de cinza, a profundidade

de bits quantifica quantas gradações únicas de cinza estão disponíveis. Quando criamos uma imagem digital seja por scanners ou programas de tratamento de imagens, a profundidade de bits deve ser levada em conta, pois imagens com profundidades de bit maiores podem representar mais tons ou cores, já que há mais combinações disponíveis para representá-las.

#### **RAID**

Redundant Array of Inexpensive Drives (Conjunto Redundante de Discos Econômicos), é um meio de se criar um subsistema de armazenamento composto por vários discos individuais, com a finalidade de ganhar segurança e desempenho.

#### **RAW**

Formato de arquivo digital das câmeras digitais e de scanners. São formatos proprietários. Em geral as imagens em RAW são convertidas para formatos como o TIFF ou JPEG. Em fotografia digital são muitas vezes denominados de “negativos digitais” pois são o registro em arquivo digital.

#### **REPRESENTANTE DIGITAL**

Representação em formato de arquivo digital de um documento originalmente

não digital. É uma forma de diferenciá-lo do documento nascido originalmente em formato de arquivo digital (born digital).

#### **SENSOR CCD**

Dispositivo de captura digital acoplado a uma câmera fotográfica dotada de conjunto óptico (lentes) convencional ou híbrido. CCD - Charging Coupled Device - Sensor óptico empregado em scanners, câmaras de vídeo e digitais, que converte a luz incidente e seus pontos em sinais elétricos, desenhando eletronicamente a imagem, digitalizando-a. O CCD pode ser de área, com duas dimensões (X/Y) ou em forma de linha.

#### **STORAGE**

Hardware que contém slots para vários discos, ligado aos servidores através de iSCSI ou fibra ótica. Ele é uma peça altamente redundante e cumpre com louvor a sua missão, que é armazenar os dados da sua empresa com segurança.

#### **SUPORTE**

Suporte é o meio/material no qual está gravada a informação. O mais comum é o papel, mas temos como suportes documentais o CD, DVD, HD, pen drive, fita magnética, dentre outros.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Aline da Silva et al. Descrição de metadados mínimos para integração e preservação digital dos acervos científicos e culturais da Fundação Oswaldo Cruz: um estudo de caso. In: CONFERÊNCIA LUSO-BRASILEIRA SOBRE ACESSO ABERTO, 8., 2017, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2017. 9 p.
- CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (Brasil). Resolução Nº 31, de 28 de abril de 2010. Dispõe sobre a adoção das Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, v. 147, n. 82, Seção I, p. 1, 3 maio 2010. Disponível em: <[http://conarq.gov.br/images/publicacoes\\_textos/Recomendacoes\\_digitalizacao\\_completa.pdf](http://conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/Recomendacoes_digitalizacao_completa.pdf)>. Acesso em: 28 fev. 2017.
- Resolução Nº 37, de 19 de dezembro de 2012. Aprova as Diretrizes para a Presunção de Autenticidade de Documentos Arquivísticos Digitais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, Edição nº 245, 20 dez. 2012. Seção 1. 10 p. Disponível em: <[http://conarq.gov.br/images/publicacoes\\_textos/conarq\\_presuncao\\_autenticidade\\_completa.pdf](http://conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/conarq_presuncao_autenticidade_completa.pdf)>. Acesso em: 28 fev. 2017.
- DUBLIN CORE. DCMI Metadata Terms. USA, 2017. Disponível em: <<http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>>. Acesso em: 02 ago. 2017.
- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Perfil institucional. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/pt-br/content/perfil-institucional>>. Acesso em: 28 fev. 2017.
- SAYÃO, Luís Fernando. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, v. 15, n. 30, p.1-31, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2010v15n30p1>>. Acesso em: 29 mar. 2017.

Esta publicação foi produzida em fevereiro de 2019.  
Textos compostos em DIN Pro.



ISBN 978-8-569-29508-2



9 788569 295082

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA | COMERCIALIZAÇÃO PROIBIDA | VAMOS PRESERVAR O MEIO AMBIENTE



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**